
MACROECONOMIA

a cura di © Amir Hassan Holgado



UNINFORMAZIONE

Macroeconomia

La macroeconomia è una scienza inesatta ed è lo studio degli aggregati economici. Essa non studia la microeconomia al livello delle scelte del singolo individuo, ma studia il sistema economico nella sua interezza.

PRODOTTO INTERNO LORDO (PIL): è il più importante indice economico di benessere di una nazione. Il PIL è il valore monetario in termini di produzione di beni e servizi dell'economia. Il PIL è il risultato finale



dell'attività di produzione delle unità produttrici residue. Il PIL misura il flusso monetario corrispondente allo scambio di beni e servizi (lavoro) tra individui e le imprese all'interno di un sistema economico. Il valore dei beni finali include in valore dei beni intermedi. Il PIL è una variabile flusso, ed è una misura dell'attività economica di un paese.

Beni Intermedi: sono beni venduti da un'impresa ad un'altra di un paese per essere utilizzati nel processo produttivo, sono dunque beni incorporati nella produzione di altri beni. Es. un microchip nella produzione di personal computer.

Variabili Flusso: è misurata (misurabili) lungo un determinato arco di tempo, misurano le variabili stock da un istante all'altro. Es. produzione, consumo, reddito, PIL.

Variabili Stock: è misurata (misurabile) in un preciso istante. Es. prezzi, ricchezza scorte.

Scorte: sono una ovazione della ricchezza, comprendono tutti i beni che rientrano negli investimenti delle imprese e che sono posseduti, ad un dato momento delle unità produttive residenti; la variazione è misurata come differenza tra il valore delle entrate nel magazzino e quello delle uscite dal magazzino. Tuttavia nelle scorte non si tiene conto della perdita degli impianti (ammortamenti, misurano la perdita di valore subita in un anno dai capitali fissi).

Il PIL include sia le scorte, poiché rappresentano produzione di nuova ricchezza, sia, servizi fuori mercato (giustizia, difesa, pubblica Amministrazione), poiché è il valore di imputazione misurato sul costo. Non vengono inclusi: beni intermedi, poiché viene calcolato il valore dei beni finali. **Come si calcola il PIL?!**

Ci sono tre metodi per misurare l'input totale di un'economia.

- 1) Metodo del valore aggiunto: somma dei valori aggiunti in tutti gli stadi di produzione. Il valore è pari al valore del prodotto finale meno il valore dei beni intermedi utilizzati per produrlo.
- 2) Metodo della spesa: Consumi (C)+ Investimenti (I) + Spesa Pubblica (G)+ Esportazioni Nette (NX) 3) Metodo del reddito: reddito di lavoro (salari)+ reddito da capitale (rendite, dividendi, profitti) + tasse.

Esempio:

un contadino semina un campo di grano e lo vende ad un'impresa a 1€, l'impresa trasforma il grano in farina e la vende a 3€ a un fornaio, il fornaio trasforma la farina in pane e lo vende a 6€. Quanto vale il PIL dell'economia? 6 poiché è il risultato finale dell'economia. A quanto ammonta il valore aggiunto di ognuno degli stadi?

Contadino= $0+1=1$

Impresa= $3-1=2$

Fornaio= $6-3=3$

Reddito = Spesa aggregata

Questo perché in ogni transizione economica la spesa sostenuta dall'acquirente è pari al reddito ricevuto dal venditore.

Flusso Circolare del Reddito= PIL= C+I+G+EX-IM

Consumo: i beni consumo sono beni impiegati per soddisfare direttamente i bisogni umani e si dividono in: durevoli= produzione di apparecchi per uso domestico; non durevoli: prodotti ad uso alimentare, vestiario. Nei beni consumo non rientrano gli investimenti in nuove abitazioni fatti dalle famiglie che si chiamano investimenti residenziali.

Investimenti: sono la somma di investimento fissi delle imprese, investimenti residenziali delle famiglie ed investimenti in scorte, non vengono comunque compresi gli acquisti di azioni, obbligazioni ed altri strumenti finanziari



Spesa Pubblica: è rappresentata dalla spesa corrente sostenuta dall'insieme della Amministrazione Pubblica, comprende ad esempio: polizia, spesa militare, dipendenti pubblici
Esportazioni Nette: sono definite dalla differenza tra:

- a. **Esportazioni:** i trasferimenti di beni e di servizi da operatori residenti e non residenti. Le esportazioni di beni includono tutti i beni che a titolo oneroso o gratuito escono dal territorio economico del paese per essere destinati al resto del Mondo.
- b. **Importazioni:** sono costituite dagli acquisti all'esterno di beni e di servizi, introdotti nel territorio nazionale. Le importazioni dei beni comprendono tutti i beni (nuovi e usati) che a titolo oneroso o gratuito entrano nel territorio economico del paese in provenienza dal Resto del mondo.

PIN=PIL-ammortamenti

Problemi derivanti dal calcolo del PIL

- **Le scorte non tengono conto della perdita degli impianti - Il valore creato dalla Pubblica Amministrazione non viene iscritto al mercato - Il problema dell'economia osservata, ovvero economia sommersa e illegale.** i limiti del PIL

il PIL è una misura imperfetta dell'andamento dell'economia e del benessere economico. Il PIL tiene conto del godimento di beni durevoli sia pubblico che privato, ad eccezione dell'abitazione. Inoltre il PIL non considera la qualità di ciò che viene prodotto

PIL aggregato: Y **PIL pro capite: y=Y/L**

La crescita del PIL

Una misura che viene normalmente utilizzata come indicatore della performance economica di un paese è il Tasso di Crescita del PIL, ossia la variazione percentuale del PIL da un anno a quello successivo ovvero:

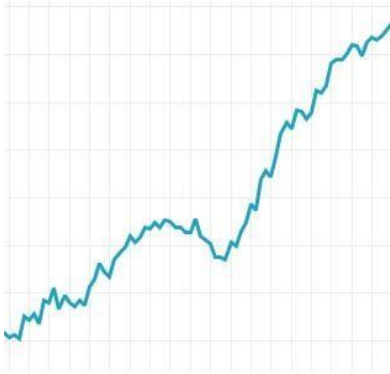
$$g_y(\text{tasso di crescita de PIL}) = \frac{PIL_{t+1} - PIL_t}{PIL_t} \quad g_y > 0 : \text{espansione}$$

$$g_y < 0 : \text{recessione}$$

Per convenzione un'economia è in recessione quando la crescita è negativa per almeno due trimestri consecutivi.

Diagrammi di Burns-Mitchell

Osservano il valore medio del prodotto (determinato dalla funzione $y=F(K, L)$ intorno al picco (PIL massimo)



DISOCCUPAZIONE

all'aumentare dell'input il livello del prodotto aumenta. Perciò l'occupazione è un carattere pro-ciclico. Il tasso di occupazione è invece anticiclico.

Il continuo aumento (maggiore e minore) dell'occupazione dopo il picco è determinante dal mercato flessibile, tuttavia in paesi come l'Italia dove vengono offerti contratti a tempo indeterminato questo aumento dopo il picco è maggiore rispetto ai paesi Anglosassoni dove si usa per lo più contratti a tempo determinato.



INFLAZIONE

PIL Nominale e PIL Reale

PIL nominale somma i valori della produzione finale, ovvero misura il valore a prezzi correnti. PIL reali misura il valore utilizzando come numeri di riferimento i prezzi di un anno base.

Esempio:

nel 2010 PIL nominale = PIL reale.

PIL reale = 100 miliardi. PIL nominale= 100 miliardi.

PIL nominale 2011 = 110 miliardi - PIL reale 2011=105 miliardi. Tasso di crescita PIL nominale= 10%, Crescita PIL reale= 5%.

Inflazione (determinano variazioni dei prezzi relativi)

È la variazione percentuale del livello generale dei prezzi. L'inflazione è una situazione caratterizzata da un continuo dei prezzi dei beni, ovvero da una continua diminuzione del potere d'acquisto della moneta.

$$-(inflazione) = \frac{\Delta P}{P_T} = \frac{P_{t+1} - P_t}{P_t}$$

L'inflazione è una variabile flusso, ovvero ci indica la variabilità dei prezzi (variabile stock). Per misurare l'inflazione: Si costituisce un indice dei prezzi e si calcola la sua variazione percentuale indice dei prezzi: è una media dei vari beni considerati.

Deflatore PIL

È un numero indice e perciò non la sua misura (paniere di riferimento scelto dall'impresa e si basa sui risultati dello stesso anno (anno base). Il Deflatore del PIL è il rapporto sui risultati tra il PIL espresso in termini

nominali e lo stesso espresso in termini reali. Esso indica quanta parte della crescita del PIL, espresso in termini nominali si da attribuire a variazioni di prezzo. Il deflatore del PIL ci permette di calcolare il prezzo dei beni finali prodotti in una economia.

$$\text{Deflatore del PIL} = \frac{\text{PIL nominale}}{\text{PIL reale}} * 100$$

Es.

Anno	2000	2008
P_a	50.000	60.000
P_b	10	20
Q_a	100	120
Q_b	500.000	400.000

IPC (indice dei prezzi di consumo)

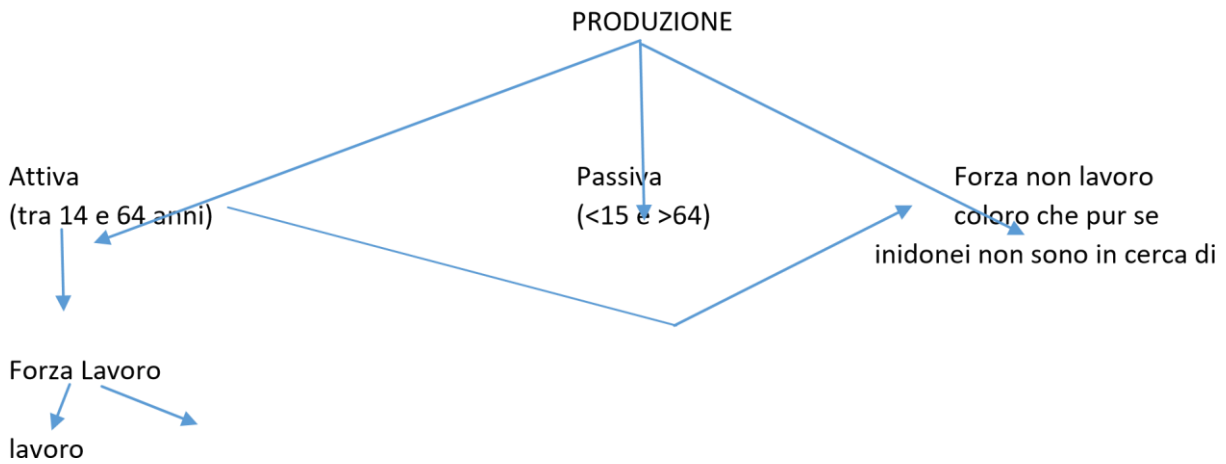
Offre una possibile misura del livello generale dei prezzi di un dato anno. Ci aiuta a calcolare l'inflazione, ad usa come paniere di riferimento i beni finali di consumo. L'IPC misura il livello dei prezzi dell'economia. È un indice con pesi fissi quanto per pesare i prezzi utilizza un paniere di beni costanti nel tempo.

$$\text{IPC} = \frac{\text{Costo del paniere nel periodop corrente}}{\text{Costo del paniere dell'annobase}} * 100$$

Deflatore di PIL e IPC:

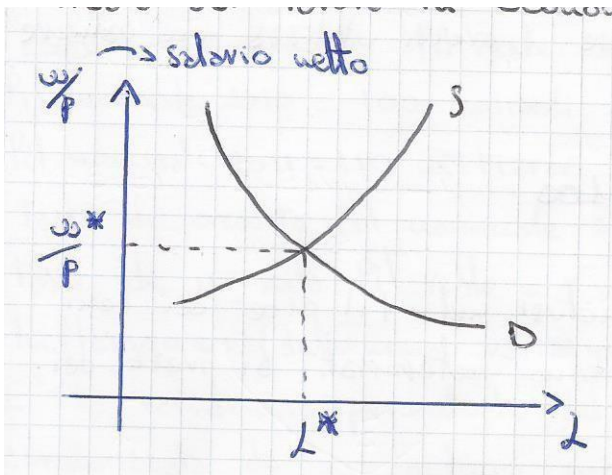
	Deflatore	IPC
Beni considerati	Tutti	Paniere consumo
Prodotti	Domestici	Domestici e esteri
Pesi dei beni	Variabili	Fissi

L'IPC tende a sovrastimare (non cattura l'effetto sostituzione dei beni) il Deflatore tende a sottostimarla (non riflette la riduzione di benessere). L'IPC misura il livello dei prezzi al consumo ed esprimono il costo in termini monetari di un determinato paniere di consumo di un tipico consumatore.



Occupati Disoccupati

Mercato del lavoro in economia competitiva (L fisso)



Qua non c'è differenza tra forza lavoro e occupati, poiché in L^* tutta la forza lavoro è occupata, cosa che nella realtà non succede

Disoccupazione Disoccupati: Forza

Lavoro (L)-
Occupati.

Tasso di disoccupazione: $u = \frac{\text{Forza lavoro}(L) - \text{Numero Occupati}(N)}{\text{Forza Lavoro}(L)}$

$$u = 1 - \left(\frac{N}{\text{Popolazione}} \right)$$

Oppure

Tasso di Occupazione: $\frac{N}{\text{Popolazione}}$

Sono disoccupati coloro che non lavorano e che inoltre stanno cercando attivamente lavoro.

Il tasso di disoccupazione riflette il comportamento delle persone che appartengono alla forza lavoro.

Come si calcola il tasso di disoccupazione:

- 1) Elenchi di disoccupati
- 2) Indagine campionaria (sondaggi alle famiglie)

Il tasso di occupazione è la quota (percentuale) degli occupati sul totale della popolazione attiva, il tasso di occupazione corrisponde alla frazione di popolazione in età di lavoro che effettivamente lavora. Il tasso di occupazione in Italia presenta sempre fluttuazioni e cambia lentamente.

Legge di Okun

È un frutto stilizzato dove se il PIL cresce molto, la disoccupazione diminuisce. Se cresce poca la disoccupazione aumenta.

Dobbiamo perciò mettere i tassi di occupazione e disoccupazione su due assi, ricaviamo così una nuvola di punti dalla quale troviamo una volta con pendenza negativa che ci aiuta a rappresentare la relazione dei due



tassi nel miglior modo possibile.

l'intercetta con l'asse delle ascisse indica la crescita del PIL superata la quale la disoccupazione diminuisce. l'inclinazione della retta misura la riduzione di disoccupazione associata in media, a cui un punto di crescita del PIL.

Margine estensivo o Margine intensivo, il **margine estensivo** indica quante persone lavorano. se le fasi del ciclo sono positive aumentano gli impiegati e viceversa. Il

margine intensivo indica invece quante ore lavora ogni addetto.

Variabili endogene e Variabili esogene

Il valore della variabile esogene viene determinato fuori dal modello (non in equilibrio), inoltre esse vengono prese per date (non sono controllabili). I parametri strutturali definiscono la struttura del modello e il loro valore e anch'essi vengono presi per dati. Le variabili endogene vengono determinate dal modello (in equilibrio) dato il valore delle variabili esogene e dei parametri.

MACROECONOMIA modello Neoclassico

Studia il comportamento aggregato di famiglie e imprese e definisce un equilibrio economico generale. In questo modello vi è la piena concorrenza dei mercati, sia di beni che di fattori, perciò il loro prezzo è flessibile.

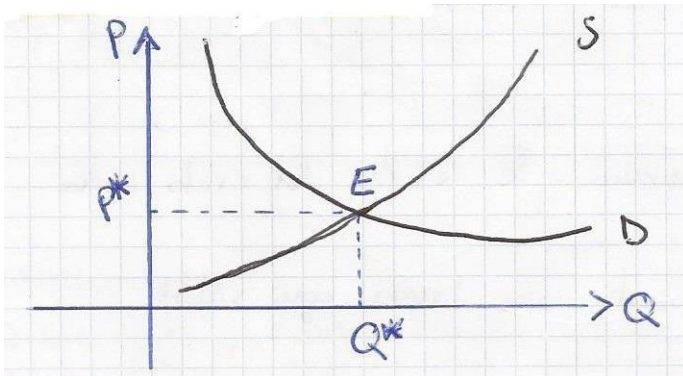
Che cosa studia il modello neoclassico?

Studia l'equilibrio economico generale perciò gli individui massimizzano la loro utilità che dipende dal consumo (Max U (C, L). il vincolo di bilancio dipende dal reddito (trade-off tra consumare e risparmiare). Le imprese invece Max U.

Perciò il modello neoclassicista studia un'economia competitiva con moneta. Quali sono i punti del modello neoclassico?

- L'ipotesi centrale è che i mercati siano competitivi perciò abbiamo che:
 - o **Rendimenti di scala costanti**, che è la tecnologia che garantisce che i profitti siano nulli

$$\bar{U} = 0$$



- o **Prezzi flessibili**, i prezzi si muovono velocemente per rispondere velocemente agli eccessi in E non abbiamo deficit, né eccessi di domanda né di offerta

$$y = F(K, L) \quad \Delta > 0 \quad y(\text{PIL reale dell'economia})$$

$$\Delta y = F(\Delta K, \Delta L)$$

$$y = PML * L + PMK * K$$

PML: prodotto marginale del lavoro che in equilibrio è il salario reale.

PMK: prodotto marginale del capitale che in equilibrio è la vendita.

Economia Mono settoriale

Si produce perciò un unico bene omogeneo:

- Autarchia: economia chiusa agli scambi con l'esterno
- $G=0$: spesa pubblica nulla
- Unico bene capitale (predeterminato ed un'unica attrezzatura di produzione).

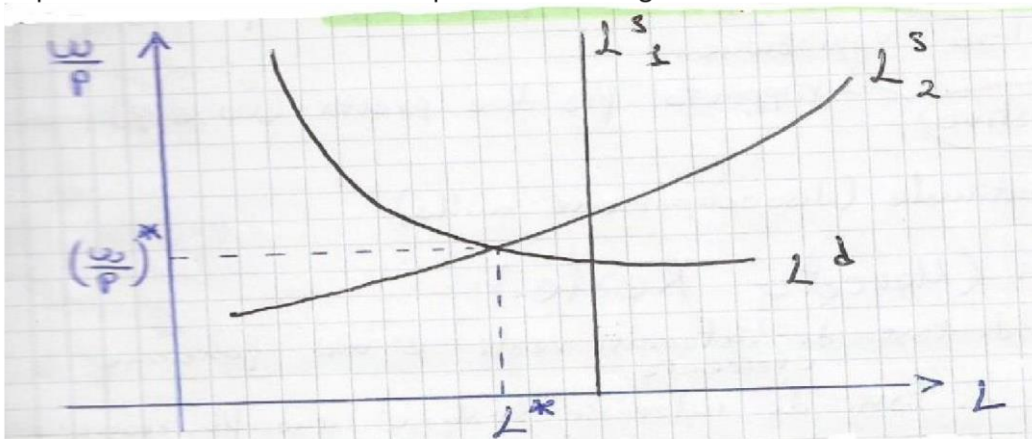
Mercato del lavoro:



$w/p = \text{salario reale}$

$y = F(L^*, \dots)$

In questo mercato domandano le imprese ed offrono gli individui



In L^s , il lavoro non dipende dal salario (prevale perciò l'effetto reale), L^d è dato invece dalla somma di tutte le offerte di lavoro individuali, perciò se aumenta il salario reale aumenta l'offerta di lavoro, si è disposti a sostituire il lavoro con il tempo libero e prevale perciò l'effetto sostituzione.

Perciò: $W/P = MPL \rightarrow$ ed è la pendenza in un punto della funzione di produzione perciò per un dato livello del lavoro, il prodotto marginale è la pendenza della vetta.

- Domanda di lavoro (L^d):

Ricordiamo che a domandare sono le imprese, le quali Max U

$$\bar{U} = TR - TC \quad TR = P * F(K, L) \text{ (tot riavi)} \quad TC = wL + vK \text{ (tot costi)}$$

$$\bar{U} = P * F(K, L) - wL + vK \text{ le imprese perciò scelgono la quantità ottimale di lavoro e capitale.}$$

Bisogna quindi uguagliare la derivata prima di $\frac{\partial U}{\partial L} = 0$

$$\frac{\partial U}{\partial L} = P * PML - w - 0 < \rightarrow P * MPL = w \rightarrow MPL = \frac{W}{P} \text{ (profito max)}$$

- o Se $MPL > W/P$ l'impresa assume fino a Max profitto
- o Se $MPL < W/P$ l'impresa licenzia fino all'uguaglianza

- Offerta di lavoro

Ricordiamo che ad offrire sono le famiglie, e quali Max $U = (C, L)$. abbiamo perciò un Trade- Off tra lavoro e tempo libero

L (lavoro) e C (consumo) sono beni normali se aumentano il reddito.

Il mercato del lavoro è un mercato competitivo così come quello delle merci (sul modello domanda e

offerta), perciò i prezzi sono flessibili, si aggiustano in maniera veloce ad ogni variazione. $(\frac{w}{P})^*$ è un prezzo relativo (rapporto fra due prezzi)



L^* -> quantità lavoro attuale (mercato reale)

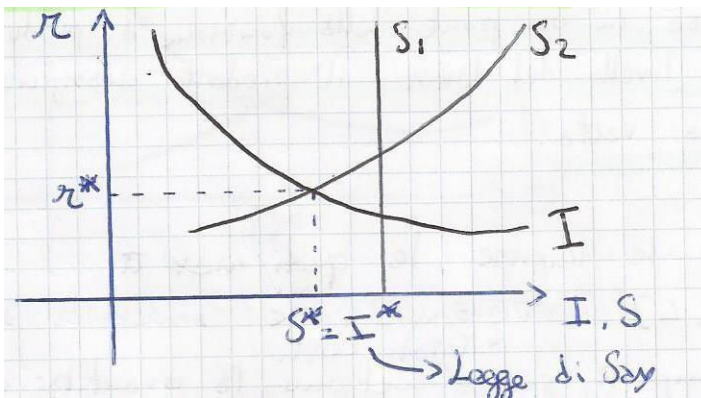


$S = S(r)$ -> funzione di tassi d'interesse reali e funzione crescente

$I = I(r)$ -> funzione di tassi di interesse reali è una funzione decrescente

$S = I$ -> Legge di Say (legge degli sbocchi)

S = risparmi I = investimenti (variazione di stock di capitale)



In questo mercato domandano le imprese e offrono le famiglie

In S_1 prevale effetto reale
In S_2 prevale effetto sostituzione

$r =$

è il tasso di interesse reale ed il rapporto fra il consumo odierno e futuro perciò all'aumentare di r , I si riduce. Il tasso di Interesse è un Prezzo Relativo, ovvero il rapporto tra consumo odierno e futuro.

$$S_{tot} = S_{pubblico} + S_{privato}$$

$$S_{privato} = y - T - C \quad S_{pubblico} = T - G$$

Settore Monetario:

la moneta è tipicamente un oggetto, intrinsecamente privo di valore, che serve a favorire gli scambi qualora si verificano determinate condizioni. La moneta perciò consente a due individui di far fronte ad una transazione qualora vi sia una doppia coincidenza di bisogni. Noi distinguiamo tra:

moneta fiata o corso legale

la quale non ha intrinsecamente valore

moneta merce

ha intrinsecamente valore come ad esempio, moneta d'oro o argento

compiti della moneta:

- Mezzo di scambio (risponde all'esigenza di una doppia coincidenza di bisogni)
- Unità di conto (tutto è espresso in soldi)
- Riserva di valore (trasferire la ricchezza nel tempo)

Settore monetario:



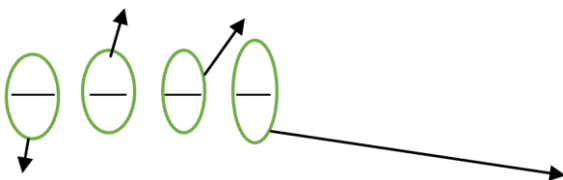
Domanda di Moneta(M^d)

Essa si basa sulla teoria quantitativa della moneta, la quale afferma che in un dato periodo di tempo (t) la quantità di moneta in circolazione (M) moltiplicata per la velocità di circolazione della moneta (V) misura il volume delle transazioni.

Uguaglianza: $M * V = P * t \leftrightarrow MV = PY$ domanda di moneta \uparrow se y (prodotto) \uparrow

Transazione = passaggio di beni e servizi con il pagamento di un corrispettivo economico dall'altra parte
 Nell'economia neoclassica l'unico movente che giustifica la moneta è detto transattivo. Possiamo assumere che nel medio periodo

$$V = \bar{V} \text{ (v costante, esogena)}$$



(tasso di crescita aggregata monetario) g_M (tasso di crescita del prodotto reale, Neoclassico=0)

Cosa determina y ?

Determina lavoro e capitale, perciò y è definito dalla funzione di produzione

$$y = F(\bar{K}; L^*)$$

Perciò una volta trovata L^* in equilibrio, y è costante (\bar{y})

Da ciò deriva la principale proprietà dell'economia neoclassica ovvero che esiste una **DICTOMIA**, una separazione dalla parte reale da quella monetaria. La moneta non impatta sull'economia reale, mercati Sono indipendenti.

Dalla dicotomia deriva il **Principio di Neutralità della Moneta**, ovvero che se la banca centrale decide di raddoppiare la quantità di moneta, il livello del prodotto non cambia, l'unico effetto è la variazione di Prezzo.

Conclusioni sul neoclassicismo

- Il reddito di piena occupazione è sempre raggiungibile, il mercato del lavoro raggiunge l'equilibrio (livello di pieno impegno) che è l'unico impiego possibili (tutta la forza lavoro è impiegata).
- Tutte le scelte sono determinate dal prezzo relativo
- Dicotomia e principio di Neutralità Problemi del modello:
- Modello stilizzato
- Non è ben impiegato il valore della moneta
- Pregio: descrive meglio un'economia di breve periodo.

Funzione di Cobb-Douglas: $y = K^\delta L^{1-\delta}$ → Rendimento Di scala Costanti $0 < \delta < 1$

δ = elasticità della funzione di produzione del capitale (δ) e al lavoro ($1 - \delta$)

$$MPL > 0 \rightarrow \frac{\delta MPL}{\delta L} < 0 \quad MPK > 0 \rightarrow \frac{\delta MPK}{\delta K} < 0$$

Bilancia dei pagamenti (BP): è un documento contabile, redatto secondo la partita doppia. La bilancia dei pagamenti (BP) è lo schema contabile che registra tutte le transazioni economiche effettuate in un dato periodo di tempo tra residenti e non residenti di un'economia.

Transazioni: definiamo come transazioni quelle relazioni di tipo economico che determinano il cambiamento di proprietà di un bene o un'attività finanziari, l'erogazione di un servizio, l'utilizzo di lavoro e capitale (editto) o il trasferimento unilaterale senza contropartita di un bene o valore.

La bilancia dei pagamenti è redatta seguendo un criterio di cassa, ovvero registrando con il segno + tutte le transazioni che determinano un afflusso e con il segno - tutte le transazioni che determinano un deflusso di valuta nel Paese. A seconda della natura della transazione, essa viene contabilizzata in uno specifico conto di bilancio dei pagamenti.

Tre tipo di transazione vengono registrati nella BP

- Esportazioni, acquisti da parte di cittadini esteri di beni prodotti da cittadini nazionali, Importazioni: acquisto di cittadini nazionali di beni prodotto all'estero e afflussi e deflussi di redditi da fattori fanno parte del Conto Corrente
- trasferimenti di ricchezza tra Paesi da parte del conto Capitale
- acquisto e vendita di attività finanziarie fanno parte del Conto Finanziario sono attività fisiche ad es. obbligazioni (bond) e Azioni

conto corrente:

- beni e servizi – redditi internazionali (cittadini all'estero remunerati)
- trasferimenti unilaterali – Rimesse estere (denaro mandato dagli immigrati al paese d'origine) Conto Capitale:
- trasferimenti unilaterali in c/ capitale, in quanto connessi ad aumenti del capitale fisso di un paese – Acquisizioni o cessioni di attività non prodotte, non finanziarie. Conto Finanziario:
- investimenti diretti (carattere più durativo e meno speculativo)
- investimenti di portafoglio (acquisti per una futura vendita)
- riserve ufficiali (ammontare di valuta estera contenuta nelle banche centrali)

Metodo della partita doppia: ogni transazione internazionale entra automaticamente nella BP di un paese due volte: una volta come credito e una volta come debito comportando l'identità fondamentale:

Conto Corrente + Conto Capitale + Conto Finanziario = 0

Teoricamente per il principio della partita doppia la somma di questi conti dovrebbe essere 0, quando ciò non accade siamo in presenza di errori e di omissioni

Conto Capitale + Conto Finanziario = Conto dei movimenti di Capitale Perciò possiamo dire che le componenti della bilancia dei pagamenti sono:

- conto delle partite correnti (CA) in cui si vengono registrate le transazioni finanziarie dovute agli scambi di merci, servizi, redditi da fattori ed ai trasferimenti unilaterali
- Conto dei movimenti di Capitale (KA)
In cui vengono registrate variazioni che generano delle attività o delle passività finanziarie sul esterno dei residenti, purché diversi dalla banca centrale.

$$BP = CA + KA$$

$$CA = NX + xF_{t-1}$$

NX= esportazioni nette o bilancio commerciale o saldo primario della partita corrente

+ = può essere - qualora le passività > delle attività

V= media di interesse (afflusso di vendita)

F= posizione finanziari netta nei confronti dell'estero (redditi - debiti)

È determinata dalla differenza del capitale estero investito in Italia e il capitale Italiano investito all'estero, ed indica la consistenza delle attività e delle passività finanziarie di un Paese verso il Resto del Mondo.

$$F = AFE - APE \text{ se } AFE > PFE \quad \leftrightarrow F > 0 \text{ economia creditrice}$$

$$KA = IDE_t(\text{investimenti diretti esteri}) + IP_t(\text{investimenti di portafoglio})$$

$$KA = IDE_t + IP_t = \delta PFE - \delta AFE$$

δPFE = implica afflusso di capitale (ve ngono acquisti da residenti esteri titoli emessi da soggetti domestici)

δAFE = implica un deflusso di capitale (vengono acquistati de residenti dell'economia domestica titoli emessi da soggetti esteri.

$$\text{se } \delta APE > \delta AFE < -> KA_t > 0 \text{ positivo poiche Afflusso } > \text{ Deflusso}$$

Riserve Ufficiali (RU)

Sono costituite dall'insieme delle attività detenute dalle banche centrali a salvaguardia dell'economia nazionale. Esse sono contabilizzate all'interno del KA.

Scorporando le variazioni delle Riserve Ufficiali delle altre transazioni possiamo definire il saldo globale della bilancia dei pagamenti come:

$$CA_t + KA_t = BP_t + \delta RU$$

Dal saldo globale nullo corrisponde uno stock innovativo di FU.

Il saldo globale della Bilancia dei pagamenti è definito come la somma del saldo delle partite correnti con quello dei movimenti di capitale, inclusi errori e omissioni. Esso è altresì pari alla variazione nella della RU. Se scorporiamo le Riserve Ufficiali del resto delle attività finanziarie estere la posizione finanziaria di un paese è data da:

$$F_t = APE_t - PFE_t + RU_t$$

La BP (bilancia dei pagamenti)

Ogni transazione internazionale entra automaticamente nei bilanci dei Pigmenti due volte: una volta come credito (+) e una volta come debito (-), comportando l'identità fondamentale: CONTO Corrente +Conto dei movimenti di capitale = 0 La contabilità nazionale in un'economia aperta è data:

$$Y_t = C_t + I_t + G_t + NX_t$$

NX= saldo primario della partita $EX_t - IM_t$ corrente =

NX in $EX_t < IM_t$ e dunque $NX < 0$ si parla di *disavanzo commerciale* economia chiusa è zero, mentre in economia aperta esso $EX_t > IM_t$ e dunque $NX > 0$ si parla di *avenzo commerciale* non può essere 0 se:

-

In linea di principio è possibile che le esportazioni eccedi il PIL, questo in paesi che hanno grandi esportazioni (es. Singapore)

In un'economia aperta risparmio ed investimento non debbono necessariamente coincidere

I cittadini di un paese possono indebitarsi nei confronti del resto del mondo se vogliono una spesa per consumo o investimenti superiori a quella consentito dai loro redditi.

All'identità nazionale in un'economia sottraiamo il pagamento delle imposte T=tasse.

$$y - t = C + I + G - T \iff Y - T - C = I - (T - G)$$

SP=Y-T-C= RISPARMIO PRIVATO... (T-G) = RISPARMIO DELLA PUB. AMM... STATO= I.... SP+SG=I

Ciò non vale in un'economia aperta poiché $NX \neq 0$ varrà perciò in economia aperta l'uguaglianza $S - I = NX$ perciò:

- Se $S > I$ si ha un surplus di parte corrente e una posizione creditoria nella nei confronti del estero
- Se $S < I$ d ha un surplus di parte corrente e una posizione debitoria netta nei confronti dell'estero. Essendo $NX =$ saldo di conto corrente (CA) possiamo dire che: $S - I = CA$, perciò se:
- $CA < 0 \iff I > S$ l'acquisto di beni prodotti all'estero devono essere finanziati indebitandosi in valuta estera
- $CA > 0 \iff S > I$ l'avanzo di controcorrente è finanziato cedendo prestiti ai propri partner commerciali Da ciò possiamo dire che il saldo di conto corrente di un Paese è pari alla variazione della sua ricchezza estera netta $CA_t = \delta F_t$

CA misura la variazione della posizione netta verso l'estero di un sistema economico.

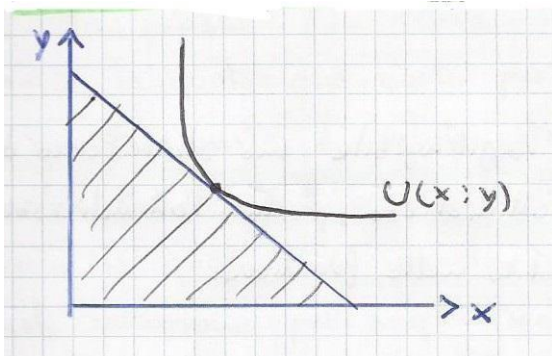
Un'economia con un deficit delle partite correnti (importazioni>esportazioni) sta utilizzando più risorse reali di quante sia in grado di produrre. Per poter soddisfare l'eccesso di domanda non può fa altro che indebitarsi con l'estero.

$$\delta F = F_t - F_{t-1} = CA_t = NX_t + vF_{t-1}$$

Vincolo di bilancio Intertemporale

Vincolo di bilancio:

sono le coppie di beni che un individuo può acquistare

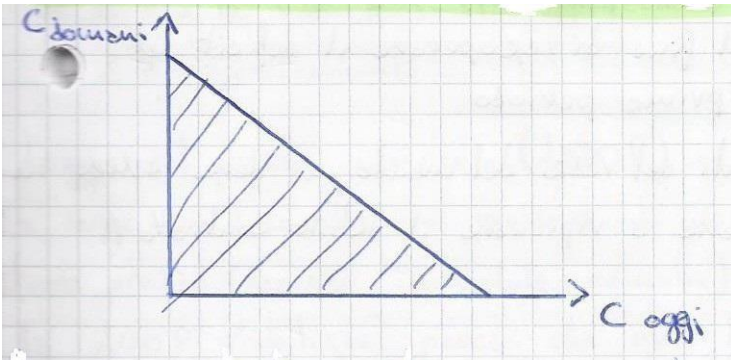


$$R = P_x x + P_y y$$

Vincolo di bilancio intertemporale:

è sostanzialmente uguale al vincolo di bilancio solo che al posto del bene X abbiamo il Consumo di Oggi e al

posto del bene Y il Consumo di Domani.



Approccio intertemporale: il modello a due periodi

Ipotesi del modello

- Consideriamo un'economia aperta con un orizzonte temporale limitato a due periodi
- Assumiamo che nel periodo non si abbiano né crediti e né debiti nei confronti dell'estero $F_0 = 0$

Da qui possiamo definire il saldo delle partite correnti del periodo 1 come:

$$CA_1 = (F_1 - F_0) \rightarrow CA_1 = F_1 = Y_1 - C_1 - I_1$$

$$CA = F - F$$

$$CA = -F = Y + vF - C - I$$

$$CA = Y + vF - C$$

$F_2 = 0$ poiche la nostara è un economia a termine

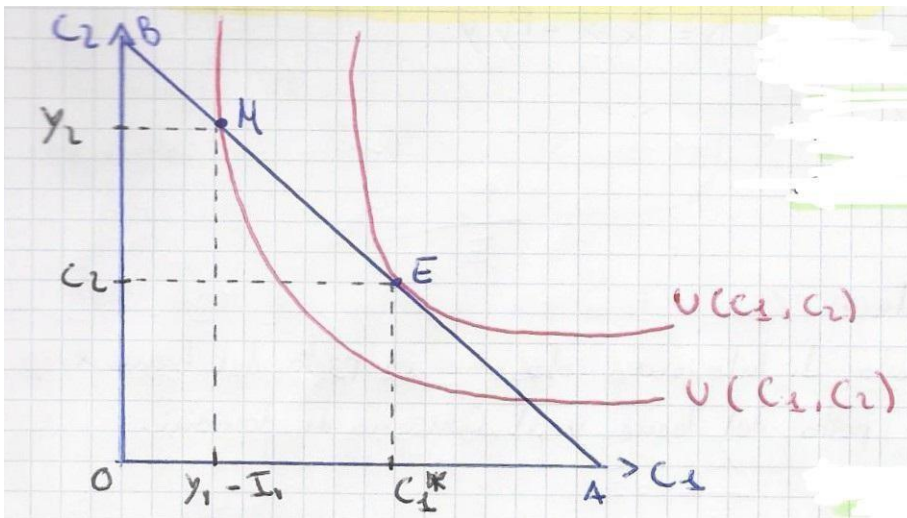
$I_2 = 0$ poiche non ha senso investire in un economia a termine

Nel secondo periodo invece:

Da qui possiamo arrivare al vincolo intertemporale di bilancio il quale può essere espresso in due maniere, attraverso la:

- capitalizzazione= consente di esprimere in un momento futuro, il livello monetario più interessi -> $1\text{€}(1+i)$
- attualizzazione = quando vale un euro domani, oggi -> $1\text{€}/(1+i)$

V (vincolo di bilancio intertemporale) = $U(C_1) + \delta U(C_2)$ dove δ =tasso di sconto intertemporale, perciò



$$C_1 + \frac{C_2}{1+v} = Y_1 - I_1 + \frac{Y_2}{1+v}$$

OAB
raggiungibile, ma
all'interno di OAB non si
ottimizza, poiché
l'ottimizzazione è di solito
nella frontiera.

In C1 si ha un deficit poiché
consumo > reddito

è

C2 si consuma di meno al fine di recuperare il deficit del primo periodo

Un paese perciò si può indebitare nei confronti del resto del mondo ma deve essere in grado di produrre in futuro le risorse necessarie a risparmiare il debito contratto.

Vincolo di bilancio

In altre parole il bilancio intertemporale di bilancio può essere interpretato come

$$CA + CA = 0$$

il saldo delle partite correnti deve rispettare il vincolo di solvibilità intertemporale ovvero il Paese che si indebita deve garantire in futuro le risorse necessarie per ripagare il debito contratto.

TASSO DI CAMBIO A LIVELLO DEI PREZZI

Tasso di cambio nominale (E)

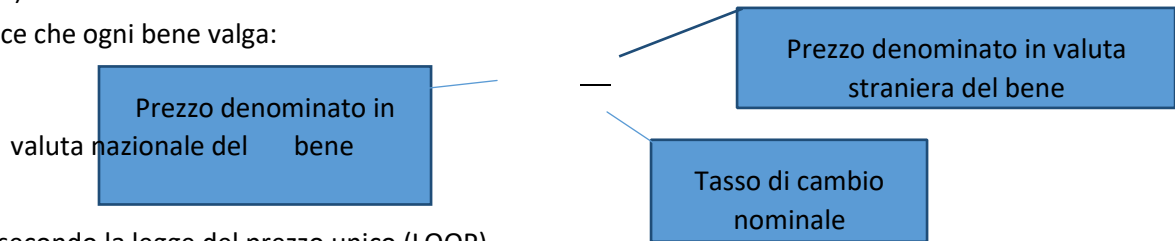
Rappresenta il prezzo di una valuta in termini di un'altra. Questo prezzo può essere definito in due modi:

- attraverso la quotazione certo per incerto (quotazioni di riferimento), dove E indica quanta unità di valuta estera occorre per acquistare un'unità di valuta nazionale. Es. 1,95\$ per acquistare 1€
- attraverso la quotazione incerto per certo, dove E indica quanta unità di valuta nazionale occorrono per acquistare un'unità di valuta estera. Es. 1/1,95€ per acquistare 1\$ se E↑ = la valuta di sta apprezzando (ciò accade nella nostra quotazione di riferimento). E ↑ = apprezzamento.

Legge del prezzo unico (LOOP)



La legge ci dice che di mercati integrati, lo stesso bene deve avere lo stesso prezzo (espresso in valuta comune) all'interno di mercati diversi. La LOOP stabilisce che ogni bene valga:



Perciò secondo la legge del prezzo unico (LOOP) se acquisto un bene X in Azerbaijan, lo venderò allo stesso prezzo in Italia. Perciò la LOOP non è una condizione di Arbitraggio (non si può lucrare sui prezzi dei mercati). Un'importante distinzione è tra:

- beni commerciali, sono quei beni per i quali i costi di transizione sono così ridotti da non impedire il commercio internazionale
- beni non commerciabili, sono quei beni per i quali i costi di transizione sono così elevati da rendere il commercio internazionale non conveniente.

La LOOP trova applicazione per i beni non commerciabili e si riferisce ad un unico bene.

La Partita doppia del potere di acquisto (PPP o PPA) -> SALAMANCA

Come abbiamo detto in precedenza, la LOOP è riferita ad un unico. La partita doppia del potere di acquisto vuole l'applicazione della legge del prezzo unico (LOOP) ad un paniere rappresentativo dei consumi di un intero sistema economico.

Definizione:

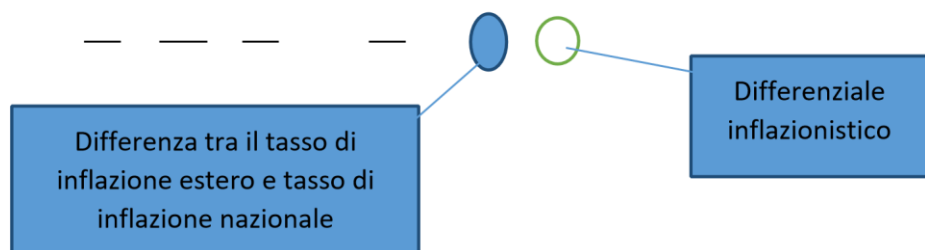
perciò in presenza di mercati integrati, due identici panieri di beni, venduti in paesi diversi, devono avere lo stesso prezzo espresso in valuta comune

$$P = \frac{P^*}{E}$$

Questa espressione viene definita come parità assoluta del potere di acquisto (PPP) e prescrive una proporzionalità diretta tra il tasso di cambio nominale ed il rapporto tra i livelli dei prezzi. Se si volesse $C \neq 1$ potremmo scrivere:

$$P_c = \frac{P^*}{E} \rightarrow E = \frac{P^*}{CP}$$

Possiamo perciò rilevare una relazione dinamica tra il tasso di cambio ed il livello dei prezzi. Applicando i logaritmi e derivando rispetto al tempo otteniamo:



assumere una relazione di proporzionalità

Se $E \downarrow$ = depressione, da ciò discende che i Paesi con più elevata inflazione tendono a sperimentare un sostanziale deprezzamento dei mercati valutati dalla propria moneta (conviene investire sui mercati domestici, ma tutto ciò vale se il prezzo sull'etichetta non cambia)

Tasso di Cambio reale (ϵ)

Una delle conseguenze più importanti della PPP è che, essendo una combinazione di non arbitraggio inerente al confronto dei prezzi a livello internazionale, essa risulta essere alla base di qualsiasi indice di competitività di un Paese. Competitività:

la competitività è la capacità di esportare beni di produzione nazionale sui mercati esteri, per simmetria, la convenienza ad acquistare beni di produzione nazionale (anziché importare di produzione estera) per il soddisfacimento della domanda interna.

Supponiamo che l'euro si deprezza in termini nominali nei confronti del dollaro del 10%, basterebbe per dire che le merci prodotte nell'euro zona sono più competitive di quelle statunitensi. Ma ciò non è vero poiché quello che realmente interessa agli agenti economici è disporre di una misura relativa che tenga conto anche delle variazioni dei prezzi.

Ad esempio se il livello dei prezzi europei aumentasse del 10% rispetto a quello statunitense la competitività dei beni europei nei confronti di quello statunitense rimarrebbe invariata.

tasso di cambio reale ϵ

perciò il tasso di cambio nominale non è un corretto indicatore del livello di competitività dei beni di un paese. Dalla partita doppia del potere di acquisto, possiamo derivare il tasso di cambio reale ϵ che tiene conto delle variazioni nei livelli dei prezzi.

$\epsilon = E * P/P^*$ il tasso di cambio reale ϵ è il rapporto tra il

livello generale dei prezzi nazionali ed il livello generale dei prezzi esteri (espresso in valuta nazionale).

Applicando i logaritmi e derivando rispetto al tempo otteniamo che:

$$\frac{\Delta \epsilon}{\epsilon} = \frac{\Delta E}{E} + \frac{\Delta P}{P} - \frac{\Delta P^*}{P^*}$$

Perciò

- una riduzione di $\left(\frac{\Delta \epsilon}{\epsilon} < 0\right)$ rappresenta un deprezzamento reale della valuta nazionale nei confronti della valuta estera (necessario un numero elevato di panieri di consumo nazionale per acquistare una unità del paniere di consumo estero)
- un aumento di $\left(\frac{\Delta \epsilon}{\epsilon} > 0\right)$ rappresenta un apprezzamento reale

il tasso di cambio vale ϵ : le implicazioni della PPP

$$\frac{\Delta \epsilon}{\epsilon} = \frac{\Delta E}{E} + \left(\frac{\Delta P}{P} - \frac{\Delta P^*}{P^*}\right) = \frac{\Delta E}{E} + (\bar{u} - \bar{u}^*) = 0$$

Se vale la relazione descritta dalla PPP, il tasso di cambio nominale si muove nel tempo in misura proporzionale al differenziale inflazionistico. Il tasso di cambio reale è costante $\frac{\Delta}{\Delta} = 0$ e il potere di acquisto della moneta nazionale sui mercati di cambio è fisso (come ad esempio l'Europa) la competitività dipende dal differenziale inflazionistico. Competitività \uparrow se deflazione \downarrow Abbiamo perciò detto che:

$$\frac{\Delta \epsilon}{\epsilon} = \frac{\Delta E}{E} + (\bar{u} - \bar{u}^*)$$

Perciò la PPP ha una implicazione immediata su tasso di cambio reale: esso deve essere pari ad 1 o a una costante perciò ϵ **non dovrebbe mostrare alcuna variabilità nel tempo**.

PPP: evidenza empirica

Esiste una vasta letteratura empirica volta a testare la bontà della predizione legata alla LOOP ed alla PPP. Nel breve periodo si osserva come la dinamica del cambio reale sia legata alle fluttuazioni del cambio nominale e dunque altamente volatile.

La letteratura offre un supporto empirico esteso alla PPP solo per ciò che concerne lungo periodo, l'evidenza empirica indica come possono essere necessari da 3 a 5 anni prima che il tasso di cambio converga verso il livello di equilibrio sancito dalla PPP.

MACROECONOMIA: Modello di SOLOW

fino a qui nelle precedenti lezioni abbiamo visto che:

- $Y = C + I + G + NX$
- $Y = F(\bar{K}, L^*)$, DAL MODELLO NEOCLASSICO

Modello di Slow semplificato

Nel modello di Slow semplificato abbiamo due innovazioni rispetto al modello Neoclassico: -

Astrae completamente dalla moneta (economica non monetaria)

- Spiega la relazione tra l'accumulazione del capitale e la crescita di lungo periodo

Il modello di Solow studia le determinanti della crescita del prodotto visibile nel lungo periodo (o stato stazionario). L'elemento centrale del modello visibile nel processo di accumulazione del capitale fisico (Accennato dal mercato dei fondi mutabili)

Perciò fino a quando lo stock di capitale impiegato all'interno del sistema produttivo cresce, cresce anche il livello del prodotto (sia aggregato che pro capite) Ipotesi del modello di Solow:

- Funzioni di produzione aggregata (neoclassica) -> rendimenti di scala costanti

$$Y = F(K, N)$$

La tecnologia è libera e gode delle caratteristiche di non esclusività e non rivalità.

- Concorrenza perfetta, perfetta flessibilità di prezzi e salari
- Economia chiusa non monetaria (legge di Say, S=I)
- L'economia produce un unico bene omogeneo
- Assenza di settore pubblico (G=0)
- Offerta di lavoro inelastica
- Il risparmio è una frazione costante del reddito
- Assenza di crescita $\frac{\Delta N}{N} = 0$ demografica (
- Assenza di progresso $\frac{\Delta A}{A} = 0$ tecnologico (

La tecnologia:

come abbiamo detto la nostra funzione aggregata di produzione è $Y = F(K, N)$, essa è una funzione di produzione a Rendimenti di scala costanti (se aumenta l'input, l'output aumenta in maniera proporzionale)

e a Rendimento di scala dei prodotti marginali decrescenti (secondo cui $\frac{\delta Y}{\delta N} > 0$ $\frac{\delta Y^2}{\delta N^2} < 0$ e $\frac{\delta Y}{\delta K} > 0$ $\frac{\delta Y^2}{\delta N^2} < 0$) nei due fattori K (capitale) e N(lavoro).

Sfruttiamo l'omogeneità di primo grado della funzione di produzione a rendimenti di scala costanti moltiplichiamo a destra e a sinistra per 1/N e otteniamo:

$$Y = F(K, N) \rightarrow \frac{Y}{N} = F\left(\frac{K}{N}, \frac{N}{N}\right) \rightarrow \frac{Y}{N} = F\left(\frac{K}{N}, 1\right) \rightarrow Y = f\left(\frac{k}{n}\right) \rightarrow y = f(k)$$

$$\frac{Y}{N} = F\left(\frac{K}{N}, 1\right) \rightarrow y = f(k) \text{ in termini pro-capite o intensiva}$$

Perciò:

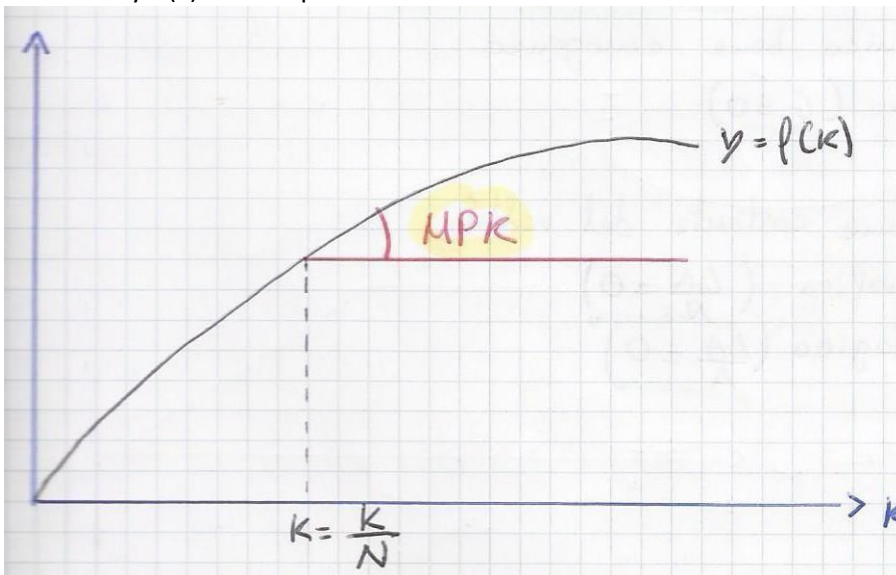
Dove Y è il prodotto per addetto e K è l'intensità fattoriale (ovvero lo stock di capitale per addetto). Perciò possiamo dire che

$$\frac{\delta f(k)}{\delta k} > 0, \frac{\delta^2 f(k)}{\delta k^2} < 0, f(0) = 0$$

Dicendo che la nostra è una funzione di produzione a rendimenti costanti, diciamo che il prodotto marginale del capitale (MPK) dipende esclusivamente dall'intensità fattoriale K:

$$MPK \equiv \frac{\delta F(k, N)}{\delta K} = \frac{\delta N f(k)}{\delta K} = f'(k)$$

Dunque MPK corrisponde alla derivata della funzione di produzione in termini intensivi, ossia alla pendenza della curva $y=f(k)$ in corrispondenza di un dato K



Le famiglie:

in questo modello il risparmio privato è determinato semplicemente dal prodotto della propensione marginale al risparmio S per il livello del reddito Y.

Date le ipotesi di assenza del settore pubblico ($G=0$) e di concorrenza perfetta e ciò di perfetta flessibilità di prezzi e salari, dell'identità contabile del reddito nazionale discende che:

$$y = C + I + G + NX \quad \text{Dato } ux = 0 \text{ e } g = 0 \text{ per ipotesi.}$$

$$y = C + += (1 - S)y + i \rightarrow Sy = I \quad C(\text{funzione costante del reddito})$$

Dove tutte le variabili sono espresse in termini pro-capite. Rammentando che il livello di prodotto per addetto è definito da: $y=f(k)$ possiamo scrivere l'investimento per lavoratore (i) direttamente come funzione dell'intensità fattoriale k:

$$i = Sf(k)$$

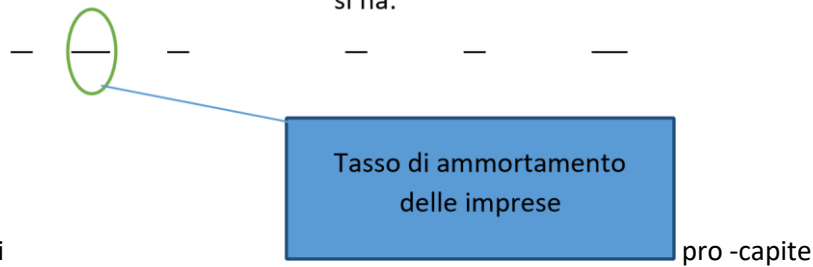
Le imprese:

in termini aggregati l'investimento (lordo) in ogni istante di tempo è dato da:

$$I = \Delta K + \delta K$$

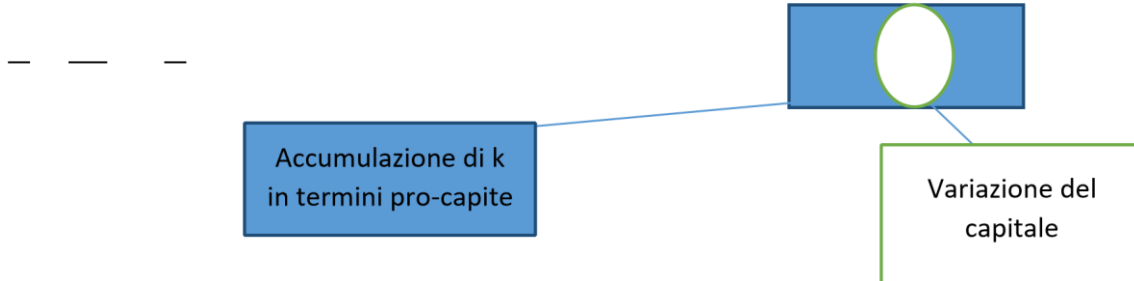
Dove $\delta \in [0; 1]$ è il tasso di deprezzamento (cotanti) dello stock di capitale e Δk è la variazione istantanea dello stock di capitale o investimento netto.

Questa equazione perciò mostra come la variazione dello stock di capitale coincida con quella parte di investimento che non è impiegata per la sostituzione del capitale produttivo divenuto obsoleto. Riscrivendo si ha:



L'equilibrio:

ricordiamo che l'investimento è pari al risparmio e riscrivendo l'equazione in termini intensivi otteniamo l'equazione fondamentale del modello di crescita esogena:



Che esprime la legge di evoluzione dinamica del capitale per addetto.

Lo stato Stazionario

In equilibrio il moto del capitale si arresta e l'economia raggiunge uno stato di quiete. Nell'equazione $\Delta K = \delta f(K) + \delta K, \Delta K = 0$. In altri termini quando l'economia arriva a dotarsi del livello di capitale pro-capite di equilibrio K^* si ha: $\Delta K = 0 \rightarrow \delta f(K^*) = \delta K^*$

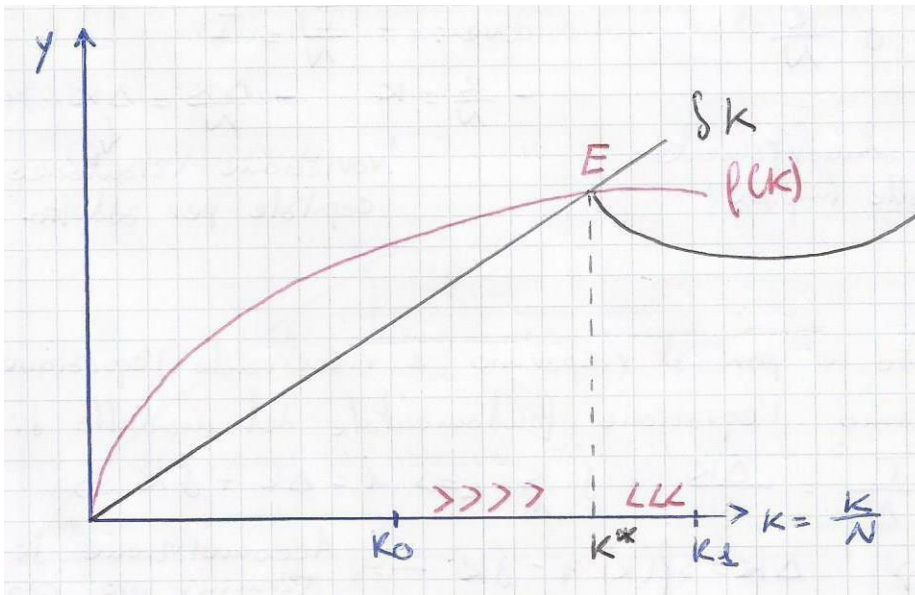
Quando il livello di capitale per addetto di arresta a K^* , l'accumulazione di capitale si arresta con essa e data l'ipotesi di assenza di pregressa tecnologia di arresta la crescita del prodotto pro capite Y . Perciò \exists due equilibri:

- Uno a 0 (detto banale)
- Uno a K^* (detto unico)

I requisiti dell'equilibrio di stato stazionario sono:

- Esistenza, $f(K)$ è una funzione crescente e concava mentre δK è crescente e lineare. La loro differenza è una funzione che ha due zeri: $K = 0$ e $K = K^* > 0$
- Unicità, K^* (soluzione interna) corrisponde al livello di intensità fattoriale di stato stazionario
- Stabilità dinamica, la quale ci dice che in qualsiasi K_0 se l'economia viene lasciata a sé, essa si avvicina a K^* accumulando. Inoltre una volta raggiunto il livello di intensità fattoriale K^* , l'economia arresta l'accumulazione di capitale e vi permane.

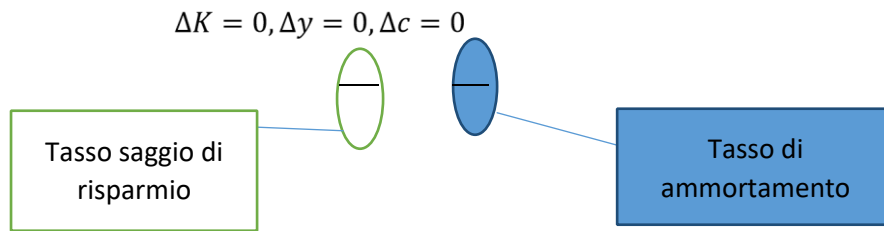
la velocità con la quale il sistema converge a K^* è direttamente proporzionale alla distanza tra la curva $\delta f(K)$ e la retta dell'ammortamento δK



punto di quiete dell'economia o punto stazionario ($K=K^*$) dove $\Delta K = 0 \iff \delta f(K^*) = \delta K^*$

- Nello stato stazionario il tasso di crescita è 0 perciò:

di



- Nello stato stazionario

I risultati principali del modello di Solow semplificato

Date le ipotesi di assenza di crescita demografica e assenza di crescita del progresso tecnologico, nello Stato stazionario quando $K=K^*$ osserviamo che:

- L'accumulazione di capitale sia in termini pro capite sia aggregati si arresta:

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{K}{N} \right) |_{s,s} \equiv \Delta y \rightarrow \frac{\Delta y}{y} \approx \frac{\Delta N}{N} = 0$$

- Crescendo il prodotto per addetto y ad un tasso nullo, quando $K=K^*$ anche il consumo pro capite, definito come una quota costante $(1 - \delta)$ del reddito cresce ad un passo pari a 0.

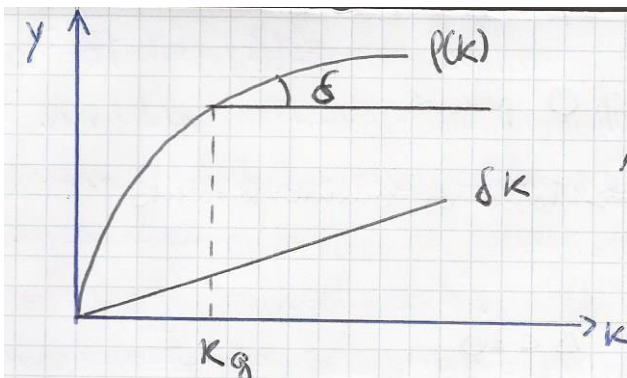
Regola aurea: equilibrio positivo vs equilibrio normativo

Lo stato stazionario dell'economia, raggiunto in corrispondenza del livello di intensità fattoriale ($K=K^*$) definisce il cosiddetto Equilibrio positivo, ossia l'equilibrio a cui un sistema economico tenderebbe naturalmente qualora le forze di mercato fossero lasciate libere di agire. Nulla garantisce però che tale livello di K sia compatibile con il raggiungimento del massimo livello di benessere sociale.

Le autorità di politica economica potrebbero dunque, manovrando indirette e il saggio di risparmio, voler raggiungere un livello di K , potenzialmente diverso da K^* , tale che sia massimo il benessere degli individui che compongono la società.

Tale equilibrio è detto equilibrio normativo (K_g) il quale è generalmente e diverso da quello positivo. $K^*(\text{positivo}) \neq K_g(\text{normativo})$

K_g fa sì che il consumo è massimo nel lungo periodo.



$\delta f(K) = \delta K$ Condizione di equilibrio $MPK = \delta$ se avviene che

per individuare quale sia il livello dell'intensità fattoriale che massimizzi i consumi nello stato stazionario, iniziamo con il dare una definizione analitica del consumo. Per qualsiasi livello di K il consumo $c(K)$ è pari a:

$$C(K) = f(K) - \delta f(K) \rightarrow C(K^*) = f(K^*) - \delta K^*$$

Per trovare il livello di K che massimizzi i consumi nello stato stazionario a questo punto basta semplicemente calcolare la derivata e porla pari a zero. Così facendo otteniamo:

$$f'(Kg) = \delta$$

Il livello di capitale di regola aurea Kg è dunque, quel livello di intensità fattoriale in corrispondenza del quale la produttività marginale del capitale eguaglia l'ammortamento. L'altro termini, questa condizione implica che il consumo sia massimizzato nello stato stazionario. Da ciò che abbiamo detto fino ad ora possiamo ottenere il saggio di risparmio nella regola aurea:

$$Sg = \frac{f'(Kg)Kg}{f(Kg)} = MPK * \frac{Kg}{Yg}$$

Quest'ultima equazione implica che il consumo pro-capite di stato stazionario sia massimizzato quando il saggio di risparmio è pari alla quota del prodotto che va a remunerare il capitale. Nello stato stazionario, il prodotto y^* : $y^* = f(K^*) = \frac{\delta k^*}{\delta}$ perciò il saggio di risparmio compatibile con la regola aurea Sg può essere espresso come:

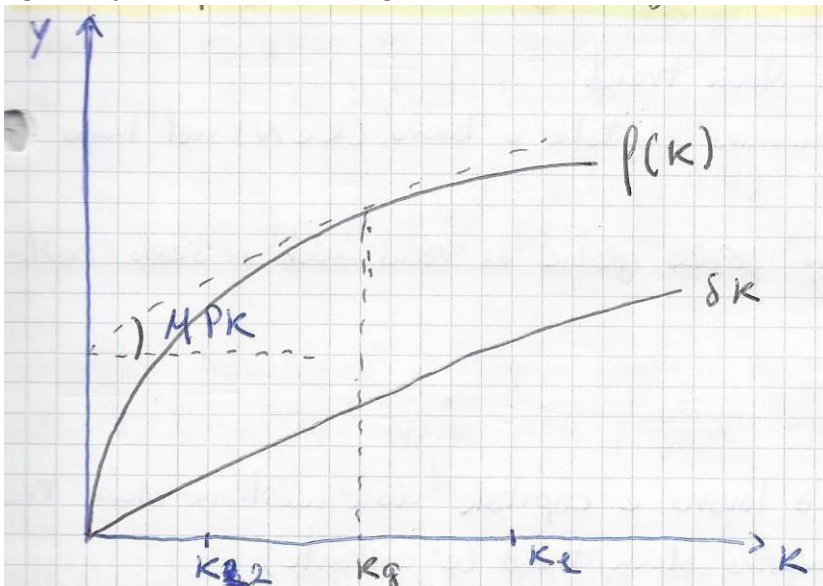
$$Sg = \frac{f'(K^*)K^*}{f(K^*)} = \frac{\delta y^*}{\delta K^*} * \frac{K^*}{Y^*}$$

la regola aurea implica dunque che il saggio di risparmio Sg debba essere pari all'elasticità' del prodotto pro/capite rispetto all'intensità' fattoriale e y, k

l'economia non tende 'naturalmente' allo stato stazionario di regola aurea (equilibrio normativo). Se la policy maker intende seguire un equilibrio di lungo periodo compatibile con la regola aurea deve indurre gli individui a selezionare un saggio di risparmio che sia in grado di sostenerlo.

Nel grafico precedente Kg corrisponde all'equilibrio di regola aurea. In corrispondenza di Kg , la distanza tra la curva della produzione e quella dell'ammortamento è massima e la pendenza della prima (data da MPK) è pari a quella della seconda data da δ

Figura: **equilibrio normativo** (regola aurea) nel modello di Solow semplificato.



Inefficienza dinamica: ($K > Kg$)

La figura qui sopra descrive un'economia il cui livello di capitale $K1$ è superiore a quello compatibile con la regola aurea (Kg). In altri termini è una situazione nella quale si sta so accumulando capitale (rispetto alla regola aurea) quindi c'è conflitto tra consumo di oggi e futuro. Perciò inizialmente il consumo aumenta da Kg a $K1$ per poi ritornare ad essere costante.

Efficienza dinamica ($K < Kg$)

All'opposto il livello di capitale K^2 corrisponde ad una situazione in cui l'economia sta sotto accumulando capitale (rispetto alla regola aurea), non c'è quindi conflitto tra consumo odierno e futuro. Il governo dovrebbe perciò indurre un aumento del saggio di risparmio e dunque una contrazione del consumo nel breve periodo.

I fatti stilizzati da Kaldov

Kaldov ha elencato alcuni fatti stilizzati, ossia grandi tendenze di lungo periodo, manifestati dalle economie mondiali per riassumere i risultati della ricerca economica sulla crescita del XX secolo. Questi fatti stilizzati sono:

- Il rapporto capitale prodotto non mostra alcun trend. K/Y non mostra alcun trend nel lungo periodo (se non c'è alcun trend è costante). Ciò si può vedere dal modello di Solow:

$$\Delta K = 0 \iff Sf(K) = \delta K^* \rightarrow \frac{K^*}{y^*} = \frac{S}{\delta} \rightarrow \frac{K}{Y} = S/\delta$$
- Il rendimento del capitale non mostra alcun trend. Perciò questo con cui il prodotto remunera il capitale e lavoro (K e N) nel lungo periodo sono costanti. Ciò si può vedere dal modello di Solow grazie di rendimenti di scala costanti $Y = K^\mathcal{L}L^{1-\mathcal{L}}$
 La remunerazione di K è \mathcal{L}
 La remunerazione di L è $1-\mathcal{L}$
- Le quote del PIL destinate a lavoro e capitale non mostrano alcun trend. Perciò il rendimento del capitale non mostra alcun trend (è costante) ciò si può vedere dal modello di Solow poiché: MPK è costante perché la pendenza della funzione è data dal punto K^*
- Progressiva crescita dell'intensità fattoriale e del prodotto pro-capite (non spiegato dal modello)
- Aumento salari reali (non spiegato dal modello)

Modello di Solow esteso: progresso tecnologico e crescita demografica.

Ci serve a spiegare i fatti stilizzati di Kaldov. Qui ragioniamo in termini di unità efficienti e non pro-capite (modello base). In questo modello assumiamo che:

- Ci sia crescita demografica ($\frac{\Delta N}{N} = g_u$)
- Ci sia progresso tecnologico a crescita costante ($\frac{\Delta A}{A} = g_a$)

Per definire la condizione di equilibrio di lungo periodo, che prende il nome nel modello esteso di sentiero di crescita Bilanciata, seguiamo lo stesso iter logico seguito dal modello semplificato.

La tecnologia

La funzione di produzione a rendimento di scala costanti nei due fattori, capitale K e lavoro N , è definito come:

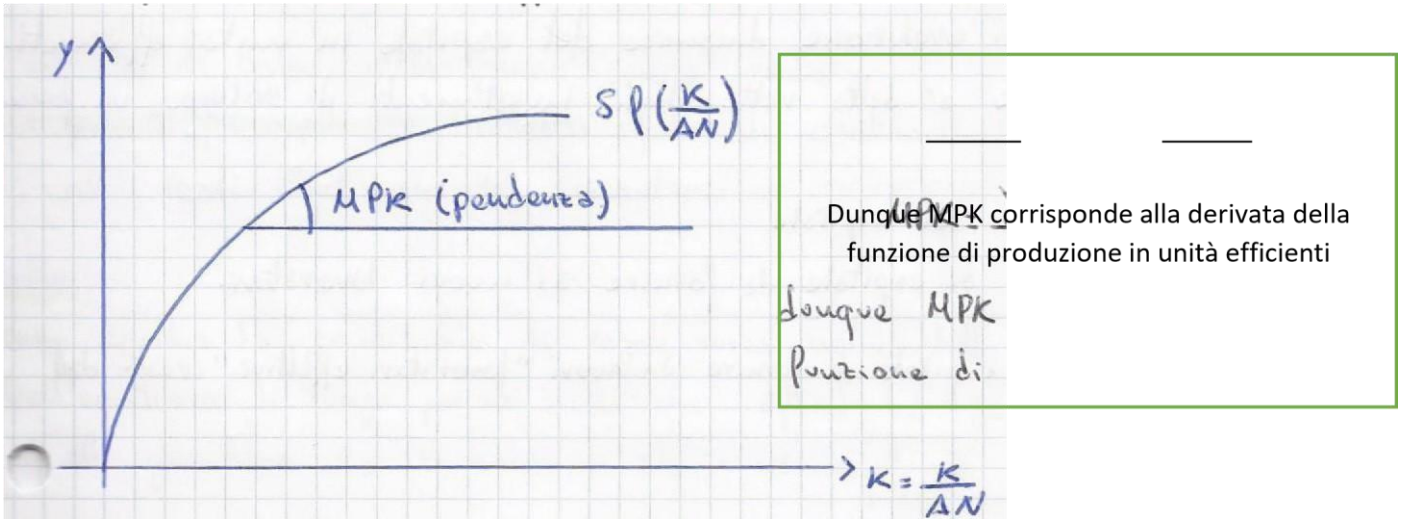
$$Y = F(K, AN) \text{ con}$$

A = indice di efficienza del lavoro e N = ore lavorative

Il progresso tecnologico è esogeno, ovvero è un parametro, non determinante dal modello e dunque le imprese non possono controllarlo, questo progresso tecnologico evolve ad un tasso costante. Moltiplicando a destra e a sinistra per $1/AN$ otteniamo che:

$$\frac{y}{AN} = f\left(\frac{K}{AN}, 1\right) \text{ ciò può essere scritto come } y = f(K) \text{ con } y = \frac{Y}{AN} \text{ e } K = \frac{K}{AN}$$

Y è il prodotto in unità efficienti e K è lo stock di capitale in unità efficienti.



Le famiglie:

come nel modello semplificato, il riaprimmo è determinato dal prodotto della propensione al risparmio δ (esogenamente dato) per il livello reddito Y:

$$() Y = C + i \rightarrow Y = 1 - S Y + i \rightarrow S y = i \quad \text{del}$$

Dove tutte le variabili sono espresse in unità efficienti. l'investimento per $\frac{I}{AN} = S \frac{Y}{AN} \leftrightarrow i = S y$

Possiamo scrivere $i = Df(K) \leftrightarrow i = S y$

lavoratore effettivo i direttamente con funzione K:

Le imprese:

in termini aggregati l'investimento (lordo), in ogni istante di tempo, è dato da:

$$I = \Delta K + \delta K$$

Riscrivendo in termini di unità efficienti si a che:

$$\frac{I}{AN} = \frac{\Delta K}{AN} + \delta \frac{K}{AN}$$

Dove:

$$1) \frac{I}{AN} = i \quad 2) \frac{K}{AN} = K \quad 3) \frac{\Delta K}{AN} = \Delta K + K(g_u + g_a)$$

Perciò:

$$i = \Delta k + (\delta + g_u + g_a)K$$

Equilibrio:

ora possiamo ottenere l'Equazione Fondamentale del modello di Solow Esteso

$$\Delta K = Sf(K) - (\delta + g_u + g_a)K$$

La quale esprime la legge di evoluzione dinamica del capitale in unità efficienti il termine $(\delta + g_u + g_a)K$ è detta retta Investimenti di Sviluppo uniforme in particolare:

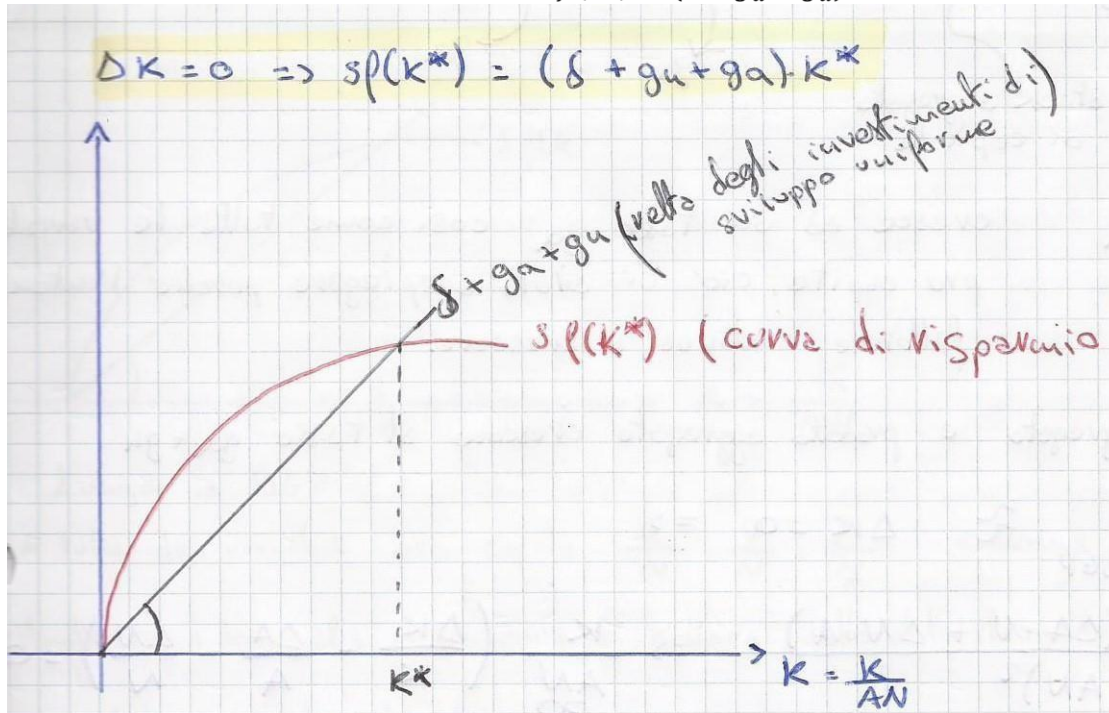
- δK - indica l'ammortamento del capitale
- $g_u K$ - indica la dotazione di capitale da fornire ai nuovi lavoratori
- $g_a K$ - indica la dotazione di capitale da fornire ai 'lavoratori effettivi' creati dal progresso tecnologico.

Il sentiero di crescita bilanciato (BGP)

In equilibrio, il moto del capitale in unità efficienti si arresta e l'economia raggiunge uno stato di quiete.

$\Delta K = 0$, perciò quando l'economia arriva a dotarsi di K^* si ha:

$$\Delta K = 0 \rightarrow Sf(K^*) = (\delta + g_u + g_a)K^*$$



Quando il livello di capitale per-addetto si arresta a K^* , l'accumulazione di capitale in unità efficienti si arresta. Lungo il sentiero di crescita bilanciata (BGP), ossia quando $K=K^*$, data l'ipotesi di crescita del progresso tecnologico, il prodotto pro-capite Y è con esso tutte le **variabili pro-capite crescono ad un tasso costante pari a g_a** . Mentre tutte le **variabili crescono ad un tasso costante $g_a + g_u$** il sentiero di crescita bilanciate (BGP) è uguale allo stato stazionario nel modello di Solow esteso. Esso è un punto che esiste è unico e stabile ed è pari a K^*

Il modello di Solow esteso perciò spiega perché:

- Il prodotto pro-capite e l'intensità continuano ad aumentare
- I salari tendono ad aumentare

Come cambia la condizione di regola aurea al modello esteso?

Nell'equilibrio a lungo periodo si ha che $\delta f(K) = (\delta + g_u + g_a)$, dunque la condizione che garantisce che il consumo sia massimo lungo il BGP è la seguente:

$$MPK \equiv f'(K) = \delta + g_u + g_a$$

Risultati principali nel modello di Solow esteso

Lungo il sentiero di
possiamo

$$d/dt\left(\frac{K}{AN}\right)\Big|_{Poggp} \approx \frac{\Delta K}{K} - \frac{\Delta N}{N} - \frac{\Delta A}{A} = 0 \rightarrow \frac{\Delta K}{K} = g_a + g_u$$

crescita bilanciata
osservare che:

Perciò:

$$\frac{d}{dt}\left(\frac{K}{N}\right) = g_a$$

Cresce ad un
tasso
continua
a

g_a così come tutte le variabili pro-capite, ciò ci aiuta a spiegare perché l'intensità fattoriale cresce. Invece capitale aggregato e prodotto aggregato crescono al tasso $g_a + g_u$

$$\left. \begin{array}{l} d \\ dt \end{array} \left(\frac{K}{AN} \right) \right|_{Poggp} \approx \Delta K = 0 \rightarrow \frac{\Delta K(AN) - K(\Delta A * N + \Delta N * A)}{(AN)^2} \rightarrow \frac{K}{AN} \left(\frac{\Delta K}{K} - \frac{\Delta A}{A} - \frac{\Delta N}{N} \right) = 0 \rightarrow$$

$$\rightarrow \frac{\Delta K}{\Delta N} = \Delta \left(\frac{K}{N} \right) - \frac{K}{N} (g_a + g_u)$$

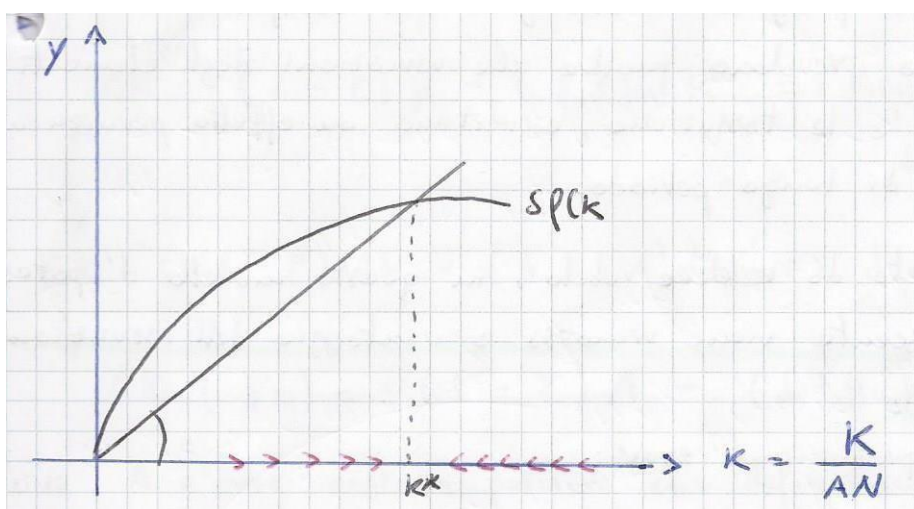
$$\frac{\Delta K}{K} = \left(\frac{\Delta N}{N} + \frac{\Delta A}{A} \right)$$

Osserviamo indiche nel modello esteso così come in quello semplificato variazioni nei parametri strutturali (saggio di risparmio S e tasso di ammortamento δ) non esercitano alcun effetto sui tassi di crescita di lungo periodo, limitandosi a produrre effetti esclusivamente nelle fasi di transizione.

Convergenza:

in generale i due modelli di Solow prevedono che a parità di altre condizioni più distante sia il livello corrente di K dal livello di equilibrio K^* maggiori sia il tasso di crescita. Perciò se si considerano un gruppo di economie che dispongono dalle medesime tecnologia dove S e g_u sono simili, vedremo la tendenza da parte di queste economie di raggiungere il medesimo livello di output pro-capite di stato stazionario (Convergenza assoluta): nei dati vediamo che ciò è riscontrabile in paesi appartenenti alla stessa area (convergenza condizionata).

Ripasso su modello di Solow:



Lungo la BGP:

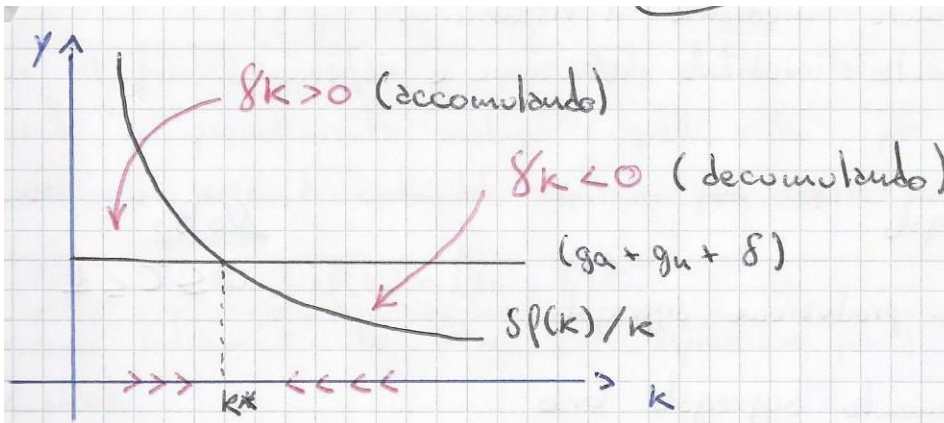
- Tutte le variabili pro-capite $\frac{K}{N}, \frac{Y}{N}, \frac{C}{N}$ crescono ad un tasso esogeno costante g_a , dopo che l'economia si colloca nello stato stazionario
- Le variabili aggregate K, Y, C crescono ad un tasso $g_a + g_u$
- Il saggio di risparmio ha effetti solo sulla crescita di transizione

Equazione fondamentale del modello Solow

$$\Delta K = Sf(K) - (g_a + g_u + \delta)K$$

Dividiamo per K e otteniamo il tasso di crescita per K

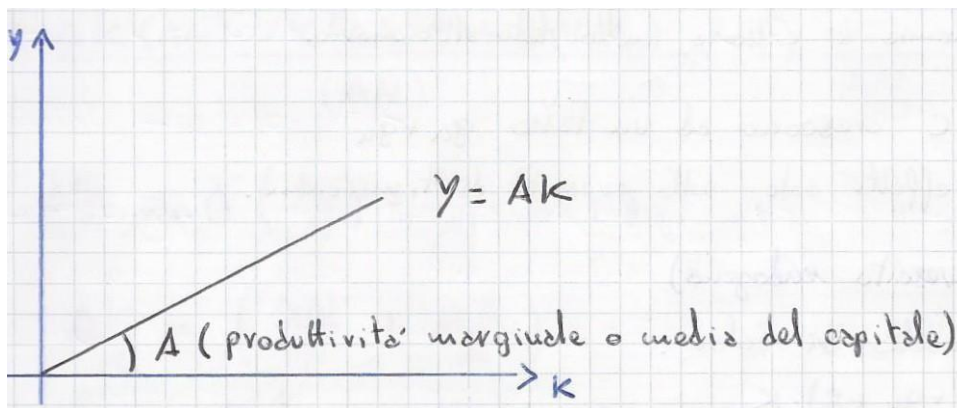
$$\frac{\Delta K}{K} = \frac{Sf(K)}{K} - (g_a + g_u + \delta)$$



Modello AK (modello di crescita endogena, non legata al progresso tecnologico)

I modelli di crescita endogena spiegano la crescita sostenuta dal PIL pro-capite senza ricorrere all'utilizzo di un progresso tecnologico nel tempo. Questi modelli di crescita endogena producono inoltre che variazioni degli elementi strutturali dell'economia, quali S , δ e la tassazione, esercitano un effetto permanente sul tasso di sviluppo economico di lungo periodo.

Il modello di AK è stato ideato da Rebelo, in questo modello l'ipotesi di **Rendimento marginale decrescente viene rimosso a vantaggio dell'assunzione di rendimento marginale costante.**



$y = AK$ (funzione lineare del capitale aggregato)

Perciò la nostra funzione di produzione sarà:

Con $MPK=A$ e $APK=A$

giustificiamo l'assenza di N incorporando nel capitale fisico (K) il capitale umano che è un fattore di produzione.

Il capitale fisico (K) si accumula mediante il risparmio. Il capitale umano si accumula mediante istruzione e esperienza.

Equazione tecnologia aggregata

- $Y = AK$ -> funzione di produzione aggregata
- $I = \Delta K + \delta K$ - -> investimento aggregato lordo
- $T = \zeta$ imposta Y aggregato
- $s(\text{risparmio aggregato}) = S(1 - \zeta)Y$ -> risparmio privato
- (prodotto) -> livello della tassazione
- $Sg = T - G = 0$ -> pareggio di bilancio pubblico

Tecnologia ha rendimenti marginali costanti:

$$\Delta K = S(1 - \zeta)Y - (\delta + g_u)K \quad S = I \quad \rightarrow \text{accumulazione di capitale pro-capite nel modello AK (Solow)}$$

$$\Delta K = S(1 - \zeta)AK - (\delta + g_u)K \quad \rightarrow \text{divido per K e ottengo}$$

$$\frac{\Delta K}{K} (\delta K) = S(1 - \zeta)A - (\delta + g_u)$$

Dove A è una costante positiva che definisce la produttività del capitale. $\delta \in (0,1)$ è il tasso di ammortamento, $S \in (0,1)$ è il saggio di risparmio e la popolazione cresce ad un tasso positivo pari a g_u

- l'elemento centrale dei modelli di crescita endogena è l'assenza di rendimenti decrescenti dei fattori accumulabili
- nella nostra funzione di produzione di crescita endogena del capitale sono costanti, ad ogni unità aggiuntiva di K corrispondono A unità aggiuntive di prodotto, indipendentemente dallo stock di capitale.

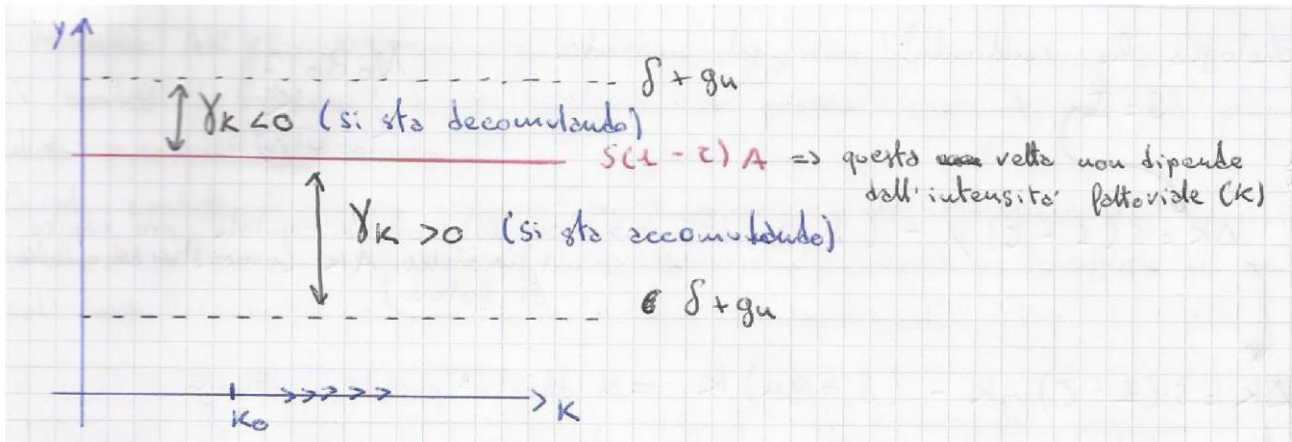
Dividiamo entrambi i lati della nostra funzione per N, si ottiene un'espressione per il prodotto per addetto (la nostra funzione intensiva)

$$Y = AK$$

Dove il prodotto medio e marginale del capitale è: $MPK = A$ con $A > 0$. Seguendo un procedimento analogo a quello visto per il modello di Solow possiamo sovivere la legge di moto del capitale pro-capite nel modello AK come:

$$\Delta K = S(1 - \zeta)f(K) - (g_u + \delta)K$$

Dividendo entrambi i lati otteniamo un'espressione per il tasso di crescita del capitale per addetto



- se allora la nostra economia sta accumulando. Si ha un'accumulazione perpetua (perennemente positiva)
- se $S(1 - \zeta)A < \delta + g_u$, allora la nostra economia sta sottocumulando si ha perciò una decumulazione perpetua (perennemente negativa $\gamma^k < 0$)
- se $S(1 - \zeta)A = \delta + g_u$, allora $\gamma^k = 0$

risultati modello AK:

- il tasso di crescita dell'intensità fattoriale γ^k è rappresentato dalla distanza verticale tra le due rette $S(1 - \zeta)A$ e $(\delta + g_u)$
 - la variabile perciò cresce ad un tasso $\gamma^k > 0$, $\gamma^k < 0$ e $\gamma^k = 0$
 - γ^k è costante, poiché $S(1 - \zeta)A$ e $(\delta + g_u)$ sono rette parallele
 - γ^k è indipendente da K, perciò il capitale per addetto cresce sempre al tasso di steady-state
 - è endogeno perché è determinato da elementi strutturali, quali la propensione al risparmio
- S la produttività media (A), l'impotsa ζ , il tasso di deprezzamento de capitale δ e la crescita demografica (g_u) in particolare se:
- se S e A \uparrow a parità di altri fattori $\gamma^k \uparrow$
 - se $r, \delta, g_u \uparrow$ fa si che $\gamma^k \downarrow$

nel modello Ak tutte le variabili pro-capite crescono ad un tasso γ^k confrontando i risultati del modello AK con quelli ottenuti attraverso il modello si Solow si ottiene che:

- Diversamente dal modello di Solow, nel modello AK ad un più alto saggio di risparmio S corrisponde un maggior tasso di crescita di Stato Stazionario
- Diversamente dal modello di Solow, nel modello AK scombinam^Senti in δ, A, r , ed hanno effetti permanenti su γ^k
- Diversamente dal modello di Solow, nel modello AK non produce convergenza assoluta o condizionata.

Modello di Barro, il modello di Barro si basa sull'ipotesi che la spesa pubblica sia argomento della funzione di produzione. L'idea di fondo è che un aumento delle infrastrutture disponibili nel sistema economico rende più produttivo il capitale fisico, perché ne accresce il relativo rendimento essendo capitale e spesa pubblica infrastrutturale Fattori Produttivi complementari nella produzione. Perciò la tecnologia può essere descritta tramite le seguenti funzione di produzione:

$$Y = BK^\beta G^{1-\beta}$$

Con β = costante che definisce produttività dei fattori essa deve essere >0 , G = spesa pubblica in infrastrutture
 Per quanto riguarda le ipotesi, quella del modello di Barro è uguale a quella del modello AK, tranne che: $G=T$
 \Rightarrow pareggio di bilancio pubblico

$$T = ry \quad r \in (0,1)$$

In generale ci sono due tipi di tassazione

- $T = \bar{T}$ *tassazione lump - sum*, ovvero una tassazione costante ed uguale per tutti gli individui
- $T =$ *tassazione distorsiva*, la quale altera le scelte ottimali poiché se sale il reddito sale la

tassazione e viceversa

Tornando alle nostre ipotesi abbiamo che:

$$G = T \Leftrightarrow G = rY \Leftrightarrow G = r(BK^\beta G^{1-\beta}) \Rightarrow G = (rBK^\beta)^{1/\beta} \Rightarrow G = (rB)^{1/\beta} K$$

Questa equazione definisce il vincolo di bilancio del settore pubblico, ovvero il livello di spesa pubblica compatibile con il pareggio del bilancio pubblico, una volta che siano state considerate, tramite la funzione di produzione, le interdipendenze tra spesa statale e gettito fiscale. Sostituendo G dentro la nostra Y otteniamo che:

$$Y = BK^\beta \left[(rB)^{1/\beta} K \right]^{1-\beta} \quad MPK = B(rB)^{1-\beta}$$

$$Y = A_g K \text{ dove } A_g = B(rB)^{1-\beta} \text{ è costante nel tempo e dipende dal parametro strutturale } r$$

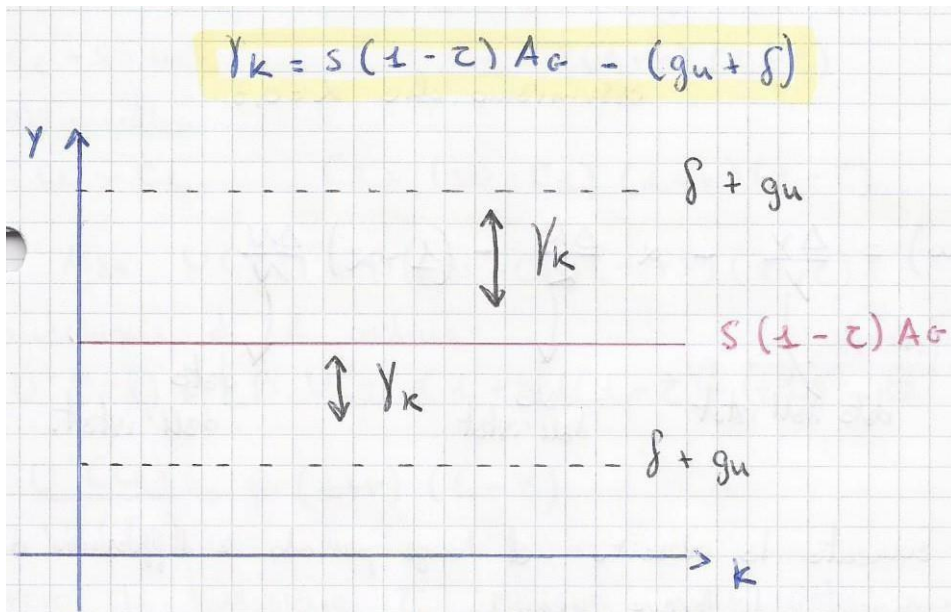
Un maggiore livello di r , che rappresenta sia la pressione fiscale che la dimensione relativa al settore pubblico, accresce il volume di prodotto in quanto incrementa la produttività totale del capitale. Dividendo entrambi i lati per K si ottiene un'espressione per il prodotto per addetto: $Y = A_g K$

Dove: $APK = A_g$ e $MPK = A_g$ e $A_g > 0$

La legge di moto del capitale pro-capite nel modello AK con spesa pubblica produttiva può essere scritta:

$$\Delta K = s(l - r)A_g K - (g_u + \delta)K$$

Dividendo i lati per K otteniamo un'espressione per il tasso di crescita del capitale per addetto



Da qui possiamo vedere che:

- Nel modello di Solow: $\uparrow r \Rightarrow \downarrow K^*, \downarrow \frac{\Delta K}{K}$ nel breve periodo
- Nel modello di AK: $\uparrow r = \downarrow \frac{\Delta K}{K}$ permanentemente
- Nel modello di Barro: $\uparrow r \Rightarrow S(1-r), \uparrow A_g$

Nel modello di Barro, r esercita un effetto ambiguo due Y

- Da un lato la dimensione relativa al settore pubblico incrementa il rendimento del capitale privato stimolandone la relativa accumulazione

$$\frac{dA_g}{dr} > 0$$

- Dall'altro l'aumento di r scoraggia l'accumulazione di capitale fisso attraverso una riduzione del risparmio privato dalla indotta decurtazione del reddito disponibile:

$$\frac{dS_p}{dr} < 0$$

Residuo di Solow (esercizio contabilità della crescita).

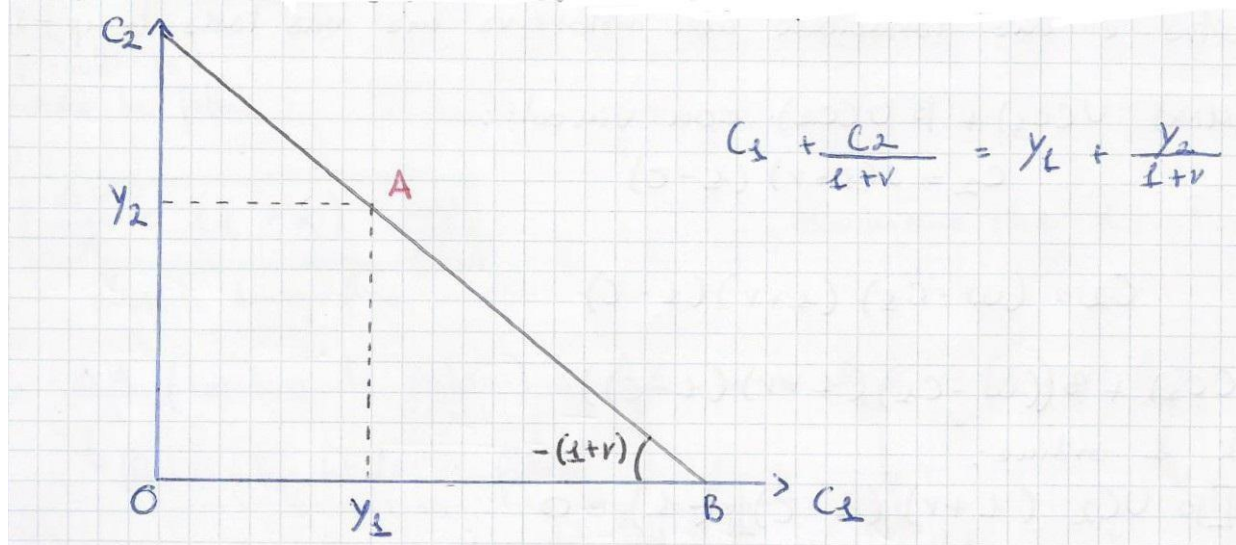
Aspettative:

un principio fondamentale dell'economia sancisce che qualsiasi cosa di valore debba avere un prezzo, perciò quando scegliamo tra il consumo corrente e quello futuro, decidiamo se risparmiare o indebitarci. Perciò quando si programmano la spesa nel tempo, essi prendono in considerazione i loro redditi futuri i loro bisogni e li valutano sulla base del tasso di interesse. Perciò gli individui non fanno altro che avere delle aspettative, le quali possono essere:

- Aspettative Adattive, ovvero guardando il passato provo a immaginare il mio futuro andamento. Ciò fa sì che si compiano errori sistematici
- Aspettative razionali, ovvero formulo le mie aspettative, considerando a fenomeni esterni, ciò fa sì che non si compiono errori sistematici.

Il vincolo intertemporale di bilancio delle famiglie.

Se prendiamo come riferimento Robinson Crusoe ovvero un naufrago possiamo analizzare il comportamento dei produttori/consumatori in un arco di tempo bitemporale. Il vincolo intertemporale di bilancio delle famiglie può essere definito come: guardando Ron



Guardando Robinson, il numero di noci di cocco che si aspetta di avere oggi e domani è definito Dotazione, con y_1 che rappresenta la sua dotazione di oggi e y_2 la sua dotazione di domani. Il punto A è definito punto di Autarchia(ovvero un'economia chiusa a scambi con l'estero, nel punto di autarchia non ricorriamo a finanziamenti esteri. Crousie potrebbe però essere interessato al commercio intertemporale, ossia al scambio di risorse nel tempo, perciò potrebbe risparmiare nel primo periodo per ottenere di più nel secondo o viceversa.

Ci si deve perciò accordare sui termini del rimborso , perciò quanto si dovrebbe pagare domani per una noce di cocco presa in prestito oggi) o viceversa) tale prezzo è costituito da Tasso di interesse reale [®] il quale misura l'impazienza, è un costo opportunità e una misura di rischio.

Esso è definito reale poiché non viene usato la moneta come mezzo di scambio, dunque il prezzo dell'indebitamento è definito in termini reali. Perciò il prezzo del consumo futuro in termini del consumo corrente $1/ 1+r$ è definito prezzo intertemporale (fattore di capitalizzazione $(1-r)$). Se nel primo periodo è y_1 e si consuma c_1 il suo risparmio è dato da y_1-c_1 , se tale differenza è positiva, si sta concedendo un prestito; se invece è negativa sta creando un debito. Nel secondo periodo il consumo massimo c_2 è uguale a :

$$c_2 = y_2 + (y_1 - c_1)(1 - r)$$

Perciò il vincolo intertemporale di bilancio delle famiglie si può scrivere come

$$c_1 + \frac{c_2}{1+r} = y_1 + \frac{y_2}{1+r}$$

Con :

- $C1 + C2/(1-r)$ = valore scontato del consumo
- $Y1+y2/(1+r)$ = (ω) ricchezza (valore attuale del reddito), rappresenta il massimo consumo possibile, ed è uguale alla distanza OB

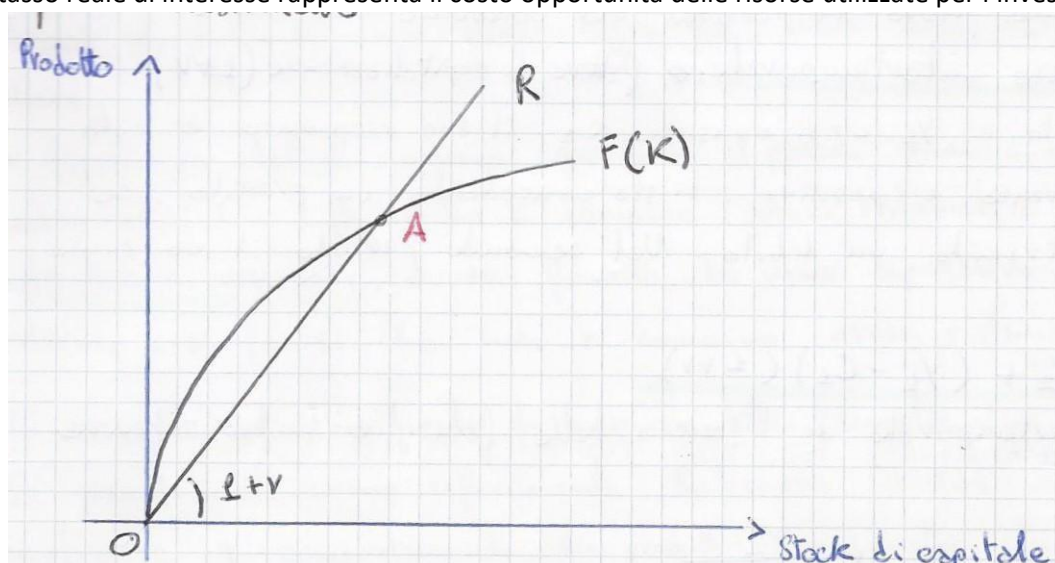
Il vincolo intertemporale di bilancio dell'impresa e del settore privato

L'utilizzo di risorse con un valore positivo per la produzione futura di quantità maggiori di beni è definita investimento o formazione di capitale fisso. Molti dei beni vengono prodotti dalle economie moderne, non hanno alcun valore economico e hanno come unico scopo quello di rendere possibile la produzione futura. Le imprese decidono infatti di accumulare capitale, quando tale scelta risulta profittevole, e ciò dipende dai risultati futuri attesi. La decisione di investimento dipende dalla quantità di prodotto che può essere realizzata con le attrezzature disponibili.

La funzione di produzione $F(K)$ cattura la realizzazione che sussiste tra l'input di capitale e il prodotto. La forma della curva implica che mano a mano che aumenta il capitale accumulato, il prodotto aggiuntivo o marginale diminuisce (principio della produttività marginale decrescente).

Se lo stock di capitale è nullo, l'investimento corrente rappresenta lo stock totale di capitale disponibile per la produzione di domani, perciò si può o investire oppure produrre K .

Nel primo caso egli otterrà domani il prodotto $F(K)$ mentre nel secondo caso riceverà un ammontare $k(1+r)$. Il tasso reale di interesse rappresenta il costo opportunità delle risorse utilizzate per l'investimento.



Il costo opportunità del capitale investito K è rappresentato dalla retta OR , passante per l'origine ed è determinata da $(1+r)K$. Nel punto A , il profitto è nullo poiché i rendimenti dell'investimento eguagliano i suoi costi. I punti a destra di A invece indicano situazioni nelle quali l'investimento utilizza più risorse di quante non ne produca.

Il valore dell'impresa è uguale al valore scontato della produzione meno l'investimento lordo: $V = \frac{F(K)}{1+r} - I$

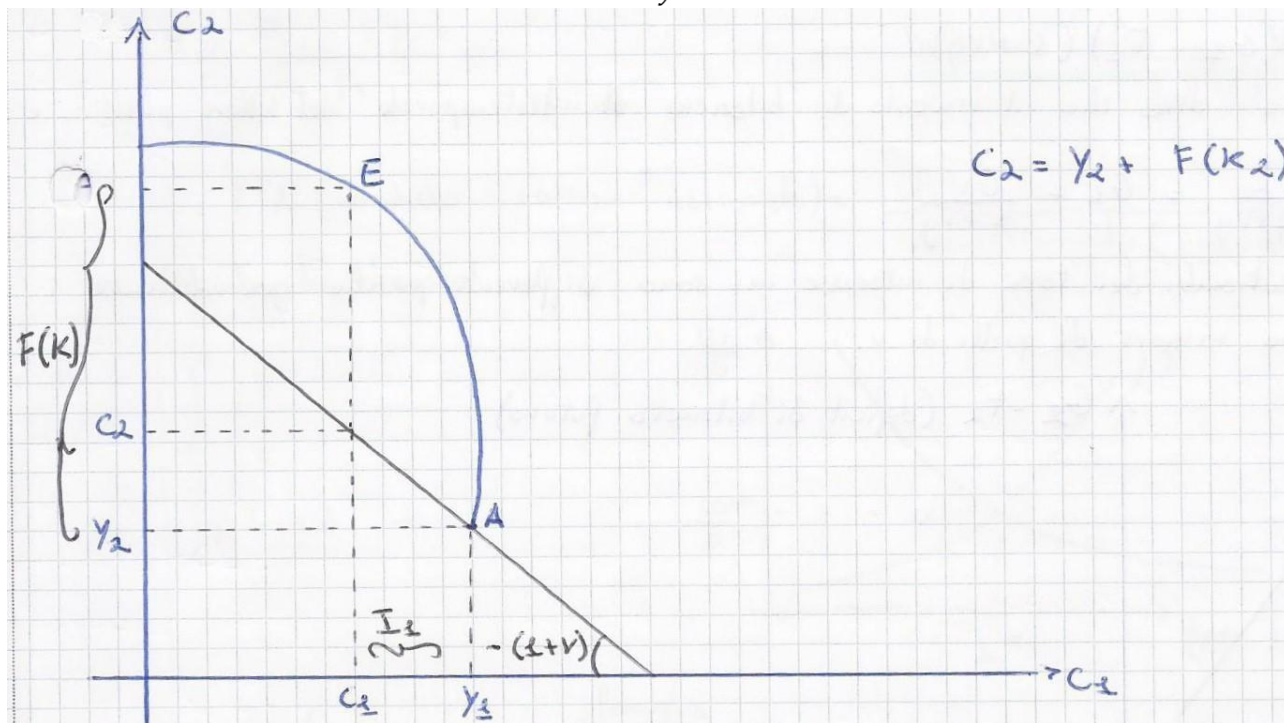
Essendo l'investimento lordo: $I = \Delta K + \delta K$

Perciò:

$$V = \frac{F(K)}{1+r} - k1$$

Perciò il reddito di domani non è più determinato semplicemente dalla natura, il vincolo di bilancio dipende ora dall'ammortamento dell'investimento e dalla sua profittabilità:

$$K_2 = I_1 = y_1 - c_1$$



Il vincolo intertemporale di bilancio sarà:

$$C_1 + \frac{C_2}{1+R} = \square = Y_1 + \frac{Y_2}{1+R} + V$$

- $C_1 + \frac{C_2}{(1+R)}$ = VALORE ATTUALE DEL CONSUMO
- \square = RICCHEZZA TOTALE
- $Y_1 + \frac{Y_2}{1+R}$ = RICCHEZZA DA REDDITO
- V = VALORE DELL'IMPRESA.

Perciò ora la ricchezza è composta da due parti, la prima è costituita dal valore attuale della dotazione, la seconda è data dall'incremento della ricchezza determinata da V, il valore netto dell'attività di investimento.

Vincolo di bilancio del settore pubblico

Lo stato si comporta come tutti gli altri agenti economici. Esso può contrarre debiti, ma ci si aspetta che rimborsi tali debiti con gli interessi, considerando ancora un modello bitemporale. Lo stato spende G_1 e G_2 e riscuote imposte T_1 e T_2 .

Supponiamo che al tempo 0 il debito pubblico è nullo e che al tempo 2 è ancor nullo. Il debito al tempo 1 è uguale a $G_1 - T_1$:

- Abbiamo un disavanzo se $G > T$
- Abbiamo un avanzo se $G < T$

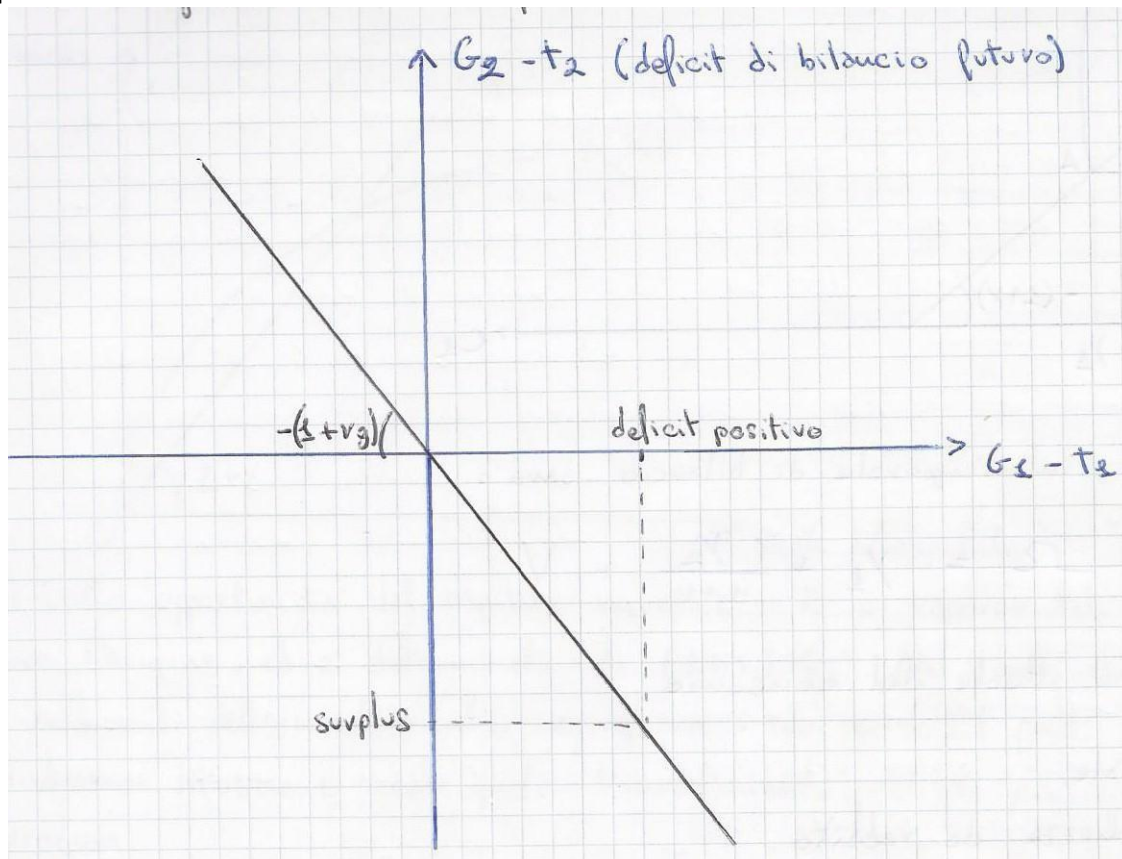
$$T_2 - G_2 = (G_1 - T_1)(1+rg)$$

Perciò possiamo dire che il vincolo di bilancio intertemporale del settore pubblico è:



$$T1 + \frac{T2}{1+rg} = G1 + \frac{G2}{1+rg}$$

R e rg sono entrambi dei tassi di interesse ma non differenti poiché generalmente rischi di rg sono minori di quelli di r.



Il vincolo i bilancio consolidato dei settori pubblici e privati

Mettiamo in parallelo i vincoli intertemporali di bilancio del settore privato e di quello pubblico nel nostro modello bitemporale, ponendo il debito iniziale pari a zero.

$$C1 + \frac{C2}{1+r} = (Y1 - T1) + \frac{Y2 - T2}{1+r}$$

$$G1 + \frac{G2}{1+rg} = T1 + \frac{T2}{1+rg}$$

Il primo vincolo di bilancio riguarda i cittadini privati che pagano le imposte mentre il secondo riguarda lo stato che le riscuote. Il settore pubblico si indebita e concede al tasso rg il settore privato al tasso r. combinando il vincolo di bilancio del settore privato con il vincolo di bilancio del settore pubblico, otteniamo il seguente vincolo di bilancio consolidato:

$$\frac{1+rg}{1+r} (T1 + \frac{T2}{1+rg}) = (G1 + \frac{G2}{1+rg}) \frac{1+rg}{1+r}$$

Il nuovo vincolo che definisce il settore privato che incorpora quello pubblico è:

$$C1 + \frac{C2}{1+r} = Y1 + G2 + \frac{Y2 - G2}{1+r} + \frac{r-rg}{1+r} * (G1 - T1)$$

- $C1+C2/(1+r)$ = valore attuale del consumo

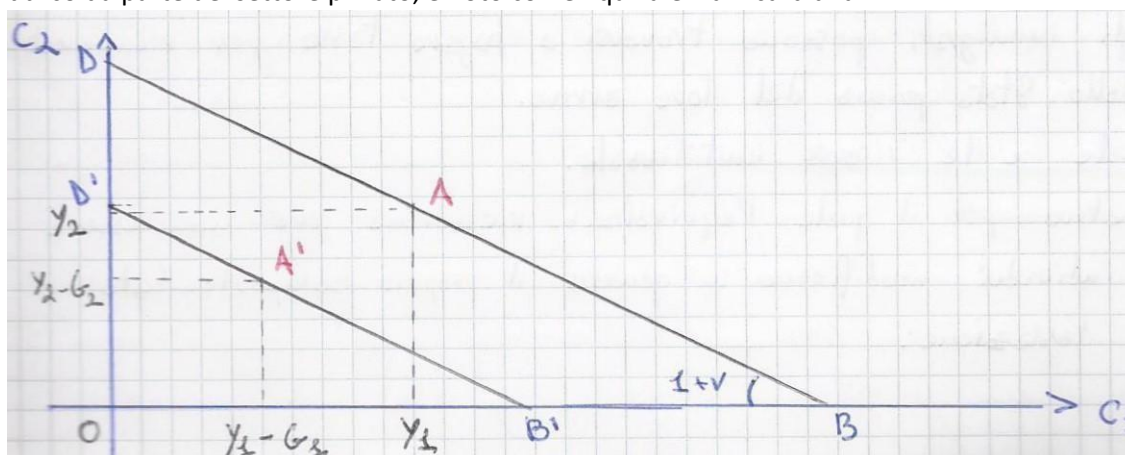
- $(Y1-G1)+(Y2-G2)/(1+r)$ = valore attuale delle risorse private al netto della spesa pubblica - $(r/g)/(1+r)*(G1-T1)$ = valore del vantaggio legato al finanziamento pubblico

Equivalenza ricardiana (equivalenza Barro-Riccardo)

Supponiamo che $r=rg$, allora è possibile sommare i vincoli di bilancio dei settori privati e pubblici ottenendo la seguente espressione:

$$C1 + \frac{C2}{1+r} = (Y1 - G1) + \frac{Y2 - G2}{1+r}$$

In questo caso diventa inevitabile il periodo di riscossione delle imposte. Di fatto, il settore privato internalizza completamente il settore pubblico. Tale risultato, ovvero la completa internalizzazione del vincolo di bilancio pubblico da parte del settore privato, è noto come Equivalenza Ricardiana.



Il punto A rappresenta la dotazione del settore privato al lordo delle imposte mentre il punto A' rappresenta la dotazione privata. Lo stato ridurrà la ricchezza di Crusoe in misura pari alla distanza BB' che corrisponde al valore attuale delle imposte.

L'equivalenza ricardiana può essere formulata in tre modi diversi:

- La spesa nazionale totale non può superare la ricchezza del paese: lo stato può indebitarsi o concedere prestiti all'estero, ma deve rispettare il suo vincolo di bilancio nazionale
- La ricchezza del settore privato è la differenza tra il valore attuale della produzione o del reddito complessivo e il valore attuale della spesa pubblica in beni e servizi: significa che il profilo temporale della tassazione non produce alcun effetto sulla ricchezza privata.
- L'equivalenza ricardiana implica che i cittadini non considerano il debito pubblico come ricchezza netta.

I casi in cui l'equivalenza ricardiana perde validità

L'equivalenza ha delle ipotesi molto forti, perciò costituisce un risultato molto controverso. Essa infatti afferma che il profilo temporale del prelievo fiscale è irrilevante ai fini del comportamento del settore privato, tuttavia come si vedrà i disavanzi di bilancio hanno una certa importanza e che il settore privato tratta come ricchezza una porzione del debito pubblico.

I casi in cui l'equivalenza ricardiana perde di validità sono:

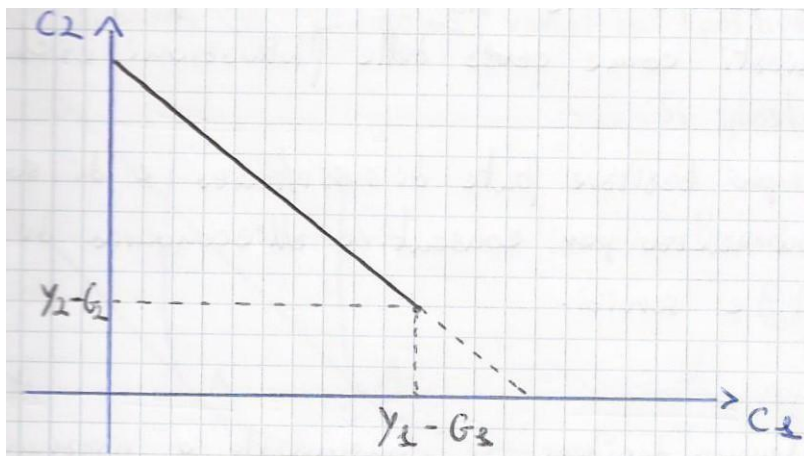
- Tassi d'interesse diversi ($r \neq rg$)
- Cittadini che muoiono / cittadini che arrivano

I cittadini non possono essere considerati uguali tra loro rispetto all'esattore delle tasse, nella realtà alcuni versano molte più imposte rispetto ad altri e il peso del servizio del debito pubblico non è ripartito in modo uguale fra tutti i cittadini. Inoltre gli individui sono mortali. Nei termini del modello bitemporale, se essi non saranno vivi nel secondo periodo, non avranno ragione di tener conto del vincolo intertemporale di bilancio di Stato. Anche gli immigrati possono trovarsi a pagare tasse per rimborsare un debito contratto da stato prima del loro arrivo.

- Distorsione fiscale e le risorse inutilizzate un ulteriore motivo per il quale l'equivalenza può non essere valida, è che gli individui modificano in genere il proprio comportamento in risposta alla tassazione.

- Vincolo di indebitamento (vincolo di liquidità)

Definiscono una situazione nella quale non si può indebitare. Questo perché molte volte non si riesce a convincere i prestatori, i quali possiedono informazioni incomplete sull'affidabilità dai clienti che avanzano di credito



- Evidenza empirica

Possiamo perciò vedere come l'equivalenza ricardiana non trovi sempre una sua fondatezza nella reale. Le evidenze empiriche che ne dimostrano la fondatezza sono i periodi in cui il bilancio pubblico si modifica in modo sensibile tanto da rendere percepibile al settore privato il possibile verificarsi di importanti cambiamenti di politica economica.

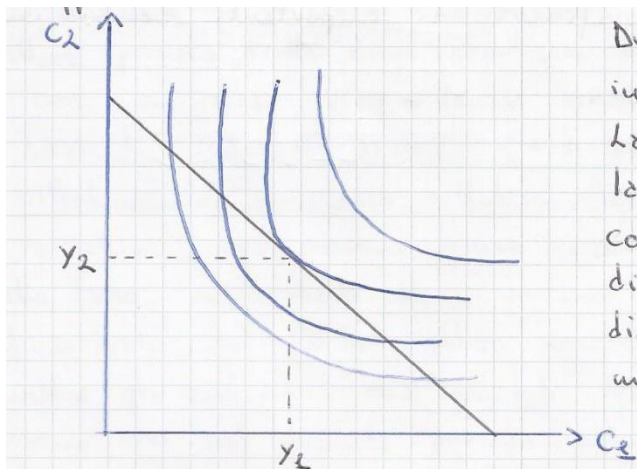
La domanda del settore privato: consumi ed investimenti

In questo capitolo parleremo degli elementi più importanti della spesa aggregata del settore privato, consumi aggregati ed investimenti aggregati. Generalmente i consumi sono una componente stabile, mentre gli investimenti sono volatili e quindi sono indicati come causa delle fluttuazioni cicliche dell'economia. Il consumo rappresenta la più basilare fonte di sussistenza e di soddisfazione, viceversa l'investimento è un mezzo per consentire all'economia di produrre in futuro maggiori volumi di beni e servizi.

I consumi

Le famiglie ricevono un reddito e devono decidere se consumarlo o risparmiarlo, la scelta darà perciò tra consumo odierno e consumo futuro. Tale decisione non dipende dalle loro preferenze ma è descritta dalle curve di indifferenza. A ciascuna di queste curve corrisponde un dato livello di utilità, ogni curva di

indifferenza rappresenta cioè combinazioni di consumo corrente e di consumo futuro, rispetto alle quali si è ugualmente soddisfatti o indifferenti.

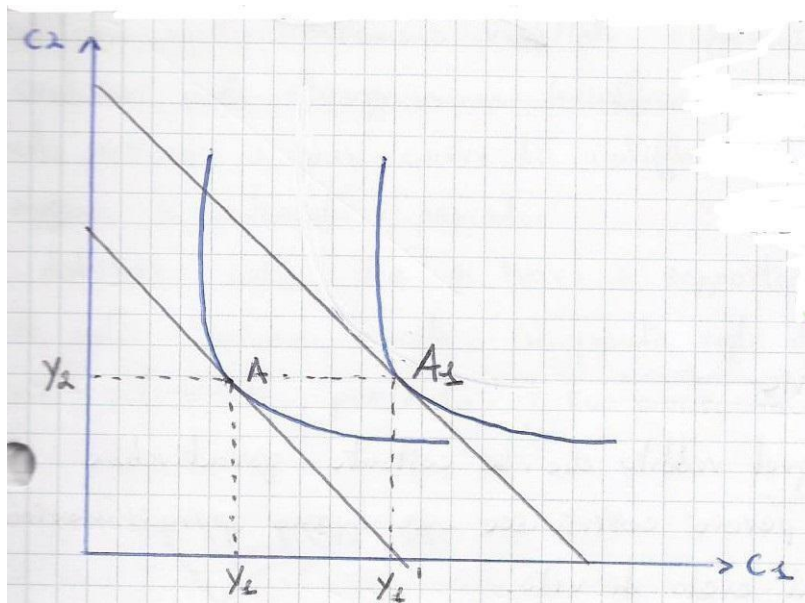


Due elementi fondamentali delle curve di indifferenza sono la pendenza e la curvatura. La pendenza di una curva di indifferenza indica la disponibilità di scambiare il consumo di oggi con quello futuro. Più la curva è ripida più si è disposti a rinunciare a consumo futuro per incrementare consumo odierno. Mentre più la curva è piatta e più si è riluttanti a scambiare consumo futuro per odierno. La curvatura invece indica che la disponibilità alla sostituzione intertemporale dipende dalla relativa abbondanza del consumo nei due

periodi. Più abbondante è il consumo di domani rispetto a quello di oggi, maggiore è la disponibilità a scambiare. Ovviamente si vuole consumare il più possibile nei due periodi ma si è limitati da vincolo intertemporale di bilancio. La miglior scelta è perciò dove si realizza la tangenza tra il vincolo di bilancio e la più alta delle curve di indifferenza.

Quando ci si trova nella retta di bilancio, si spende la ricchezza totale nel corso dei due periodi.

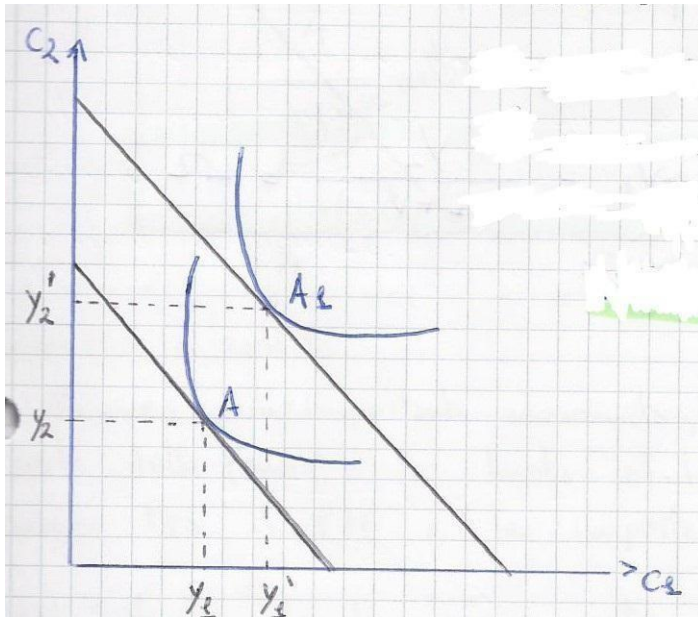
$$C_1 + C_2/(1 + r) = Y_1 + Y_2/(1 + r) =$$



- Cosa succede se ci sono variazioni positive temporanee del reddito.

si sposta il vincolo di bilancio e aumenta il consumo odierno; C1 sale e abbiamo un EFFETTO TRANSITORIO.

- cosa succede invece se abbiamo una variazione permanente del reddito.



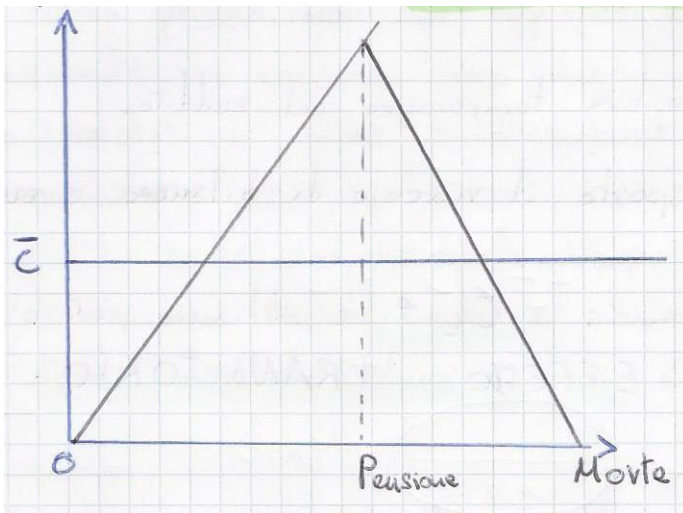
Si sposta il vincolo di bilancio ed abbiamo un aumento del consumo in entrambi i periodi. C1 sale, C2 sale e quindi abbiamo un EFFETTO PERMANENTE

- Stabilizzazione del consumo

Vediamo tuttavia che qualora ci siano variazioni di reddito le persone non amano un'elevata variabilità nel profilo di consumo. Ciò lo vediamo soprattutto per quanto riguarda i consumatori esperti e razionali che conoscono i periodi e perciò risparmiano in vista di momenti peggiori

Reddito permanente e ciclo di vita

Il principio di consumo lungo il ciclo vitale ci dice che per mantenere costante il profilo del consumo gli individui dovrebbero spendere ogni anno un ammontare corrispondente al loro reddito permanente:



teoria del ciclo vitale:

il Reddito permanente corrisponde a quel reddito che se costante garantirebbe lo stesso valore attuale del reddito e perciò costituisce una buona approssimazione del sostenibile di consumo lungo il ciclo di vita. Avremmo una teoria del Reddito permanente, la funzione del consumo è:

$$C = C(Y^p)$$

Con:

$$C_1 + \frac{C_2}{1+r} = Y_p + \frac{Y_p}{1+r} = \frac{Y_2}{1+r} =$$

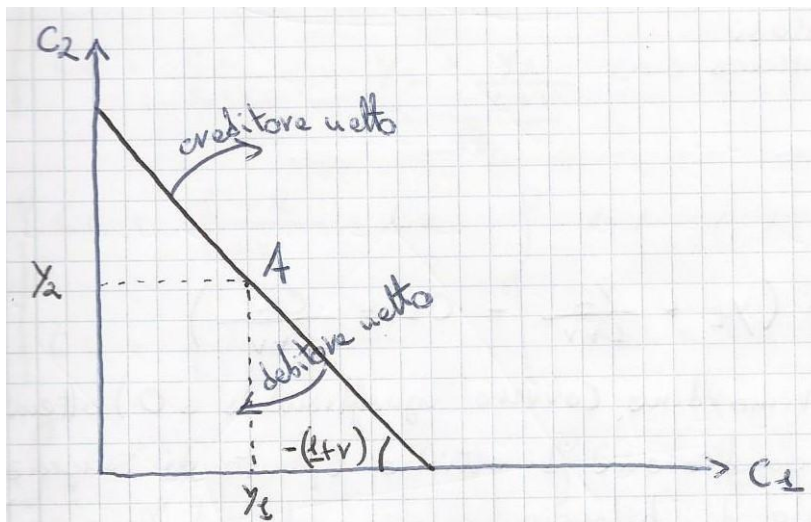
Perciò la nostra funzione del consumo sarà:

$$C = C()$$

livello

Il consumo e il tasso di interesse, che ruolo ha un aumento del tasso d'interesse?? quando il tasso reale di interesse aumenta, aumentano anche i vantaggi connessi al risparmio in quanto diminuisce il prezzo del consumo futuro in termini del consumo odierno. Tuttavia a seconda che si è debitori netti o creditori netti avremmo risultati differenti, infatti:

- I creditori netti traggono un beneficio dall'aumento del tasso, in quanto passano a una curva di indifferenza più alta e consumano quantità maggiori in entrambi i periodi
- I debitori netti che si trovano a sopportare maggiori oneri per interessi si trovano nella situazione opposta, in quanto egli deve destinare maggiori risorse al servizio del debito, pertanto il suo consumo corrente diminuisce.



Ricchezza o reddito

Keynes, un importante economista, ci dice che la spesa per il consumo da parte delle famiglie è legata al loro reddito corrente (Y_d è uguale alla differenza tra il PIL e le imposte nette)

Keynes sosteneva che la maggior parte della popolazione riserva solo una porzione del reddito disponibile al risparmio e consuma il resto. Vi è perciò un forte legame del reddito disponibile al risparmio e consuma il resto. Vi è un forte legame tra il consumo ed il reddito disponibile (e possiamo vederla anche dall'evidenza empirica). Questi dati contrastano un'implicazione fondamentale secondo cui il consumo è determinato dalla ricchezza, anziché dalla variazione e le famiglie si impegnano ad attenuare gli effetti prodotti sul consumo dalle variazioni del reddito. Tuttavia è probabile che le famiglie attribuiscono carattere temporaneo ai guadagni o perdite del mercato azionario e prendano in considerazione gli incrementi di lungo periodo della ricchezza. Una seconda spiegazione è legata alla esigenza delle famiglie di contrarre o concedere prestiti. Tuttavia nella realtà le banche non potendo conoscere con certezza la situazione finanziaria di tutti coloro che richiedono prestiti, richiedono delle garanzie, ovvero l'impiego di ricchezza tangibile.

Ai clienti meno affidabili vengono concessi elevati tassi di interesse oppure vengono concessi prestiti. In caso di Razionamento del Credito, la spesa è determinata dal reddito disponibile e non dalla ricchezza.

Avremmo perciò una funzione del consumo generale uguale a:

$$C = C(\bar{Y}, y^d)$$

$$U = U(C1) + \frac{1}{1+e} * U(C2)$$

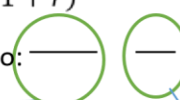
Sotto il vincolo:

$$c1 + \frac{c2}{1+r} = y1 + \frac{y2}{1+r}$$

Metodo Langrangiano:

$$L = U(C1) + \frac{1}{1+e} U(C2) + \lambda(y1 + \frac{y2}{1+r} - c1 + \frac{c2}{(1+r)})$$

Attraverso la condizione di primo ordine (ovvero uguagliandola a 0) otteniamo:



Rappresenta l'uguaglianza tra saggio marginale di sostituzione (SMS) e rapporti tra i prezzi!

Condizione di ottimo (punto di tangenza tra vincolo di bilancio e curva di indifferenza!)

Perciò:

- Se $r=e$, nei due periodi si consuma lo stesso ammontare ($C1=C2$) e perciò abbiamo un consumo razionale
- Se $r>e$, si consuma più nel secondo periodo ($C1<C2$), poiché l'utilità marginale nel primo periodo è maggiore che nel secondo periodo
- Se $r<e$ si consuma più nel primo periodo ($C1>C2$); poiché l'utilità nel secondo periodo è maggiore che nel primo periodo.

Ripasso sul consumo:

il consumo è perciò una funzione delle ricchezze (Ω) intesa come un flusso attualizzato. Perciò la nostra funzione del consumo sarà:

$$C = C(\Omega, y^d) \text{ mentre quando } r=e \text{ sarà: } C = C(y^d)$$

La funzione introduce la relazione tra reddito corrente e consumo, la quale è verificata da:

- Evidenza empirica
- Vincolo di liquidità
- Variazione del credito

La funzione Kenesiana del consumo ci permette di raggiungere y^d alla funzione del consumo aggregato, la funzione Kenesiana del consumo è: $C = \bar{C} + cy^d$ (propensione marginale al consumo)

Perciò avremmo:

$$Y = C(\Omega, y^d) + \bar{I} + \bar{G}$$

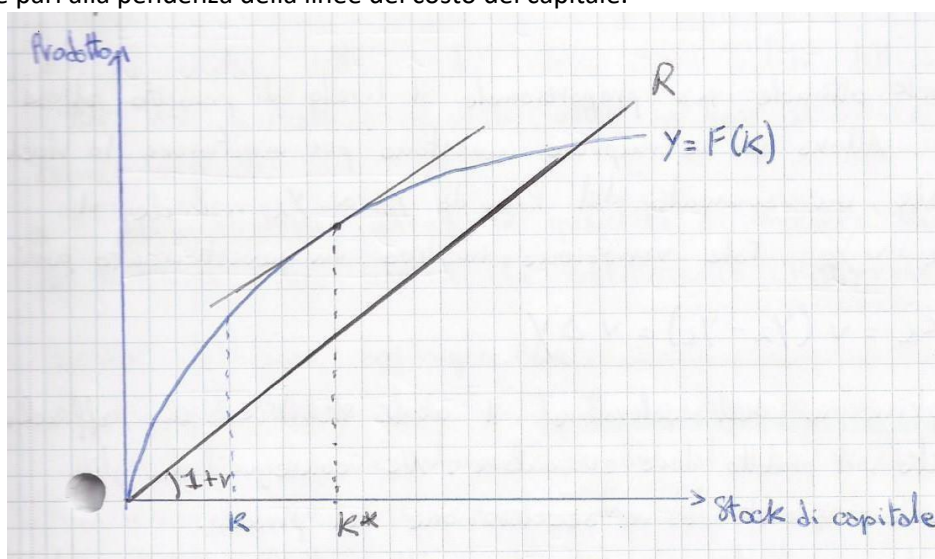
Investimenti:

gli investimenti sono la seconda componente della domanda aggregata. L'investimento è noto anche come la formazione del capitale lordo nazionale, tutti questi beni sono accumulati dalla caratteristica di essere concepiti per il consumo, bensì di consentire la produzione di beni e servizi nel futuro. La decisione di investire ha quindi carattere intertemporale.

Come abbiamo visto nei precedenti capitoli $F(K)$ rappresenta la quantità di prodotto y che può essere realizzata quando il capitale (MPK) definisce la quantità di prodotto addizionale che si può ottenere installando un'unità aggiuntiva di capitale e corrispondente alla pendenza della funzione di produzione.

Se l'investimento è finanziato tramite risorse che potrebbero essere investite in altre risorse, il costo opportunità di un'unità aggiuntiva di capitale è $(1+r)$ perciò il profitto dell'impresa nel secondo periodo è pari alla differenza tra quanto produce e il costo di produzione: $Profitto = F(K) - K(1+r)$

Per massimizzare il profitto l'impresa sceglie lo stock ottimale di capitale che consente la maggior distanza possibile tra le due linee. Questa condizione corrisponde al punto, in cui la pendenza della linea di produzione è pari alla pendenza della linee del costo del capitale.



MPK (produttività marginale del capitale) = $1+r$ (costo marginale del capitale)

Perciò in generale abbiamo 1 unità e dobbiamo decidere dove investirla:

$$MPK + 1 = (1+r) \Leftrightarrow MPK = r$$

Qualora ci sia l'ammortamento:

$$MPK(1 - \delta) = (1 + r) \Leftrightarrow MPK = r + \delta$$

La condizione di ottimo si verifica quando l'impresa sceglie la quantità di capitale ottimo.

La funzione di investimento può quindi essere espressa come:

$$I = I(\bar{r})$$

Il principio dell'acceleratore:

i fatti di Kaldov, menzionavano la stabilità relativa al rapporto capitale/prodotto. Perciò è ragionevole aspettarsi che affinché lo Stock di capitale raggiunga il livello ottimale, l'investimento debba variare approssimativamente nella stessa proporzione. Perciò supponiamo che lo stock ottimale sia proporzionale al livello di prodotto atteso $K^*=rY$, con r costante. Allora se le imprese investono per mantenere lo stock di capitale al livello ottimale, un aumento del PIL da y_1 a y_2 richiede il passaggio da $K_1=rY_1$ a $K_2=rY_2$, tale variazione implica un investimento pari

$$I = K_2 - K_1 = r(y_2 - y_1) = r\Delta Y$$

Tale relazione riflette il principio dell'acceleratore, il quale stabilisce che, affinché l'investimento rimanga costante, il prodotto deve aumentare. NE consegue che gli aumenti dell'investimento sono associati a un'accelerazione del prodotto. I movimenti del PIL corrispondono pertanto, a oscillazioni molto più ampie dell'investimento. Un'ulteriore implicazione del principio dell'acceleratore riguarda la dipendenza dall'investimento odierno dalle aspettative relative alla crescita del prodotto di domani.

L'investimento e la q di Tobin

I prezzi delle azioni sono strettamente correlati all'andamento macroeconomico, poiché l'attività economica aggregata influisce sui prezzi delle azioni che contribuiscono a determinare il livello di questa attività. Le azioni delle stesse società quotate in borsa rappresentano titoli di proprietà e assicurano diritti come la differenza tra le vendite e i costi. Mentre i prezzi delle azioni possono essere concepiti come la stima migliore del valore dei profitti presenti e futuri di un'impresa. Vi sono diversi motivi per cui la valutazione di un'impresa e del suo capitale installato effettua dal mercato azionario può differire, dal prezzo dei suoi beni capitali. Una ragione risiede nell'esistenza delle attività intangibili che comprendono fattori quali il Know-how, la formazione dei suoi dipendenti, la sua rete di distributori e la sua reputazione.

Un'altra ragione è che l'istituzione di una nuova impresa da zero richiede tempo e risorse.

Perciò potremmo definire la q di Tobin come:

$$q \text{ di Tobin} = \frac{\text{Valori di mercato del capitale installato}}{\text{costo di sostituzione del capitale installato}}$$

Dove:

- Il numeratore della q di Tobin è il valore dell'impresa secondo i prezzi fissati dal mercato azionario che costituisce l'impresa esistente.
- Se q di Tobin >1, $I \uparrow$, questo perché il capitale installato nell'impresa esistente ha un valore superiore al costo necessario per acquistare di nuovo e per avviare un'impresa dal principio. In tal caso gli imprenditori dovrebbero sfruttare l'opportunità, acquistando nuovi impianti e attrezzature (investendo)

- Se q di tobin < 1 , $I \downarrow$, questo perché per gli azionisti dell'impresa risulterebbe redditizio l'attrezzatura al costo di sostituzione.

Come possiamo collegare la q di tobin al tasso di interesse il quale è un fattore determinante all'investimento?

Il mercato azionario valuta le imprese, scontando gli utili futuri sulla base del tasso reale di interesse reale. Perciò un incremento del tasso di interesse a uno sconto maggiore ed ha una riduzione nei prezzi delle azioni. La q di tobin, non prende in considerazione solamente il tasso di interesse ma anche i prezzi delle azioni ma anche altri due fattori che intervengono nelle decisioni solamente di investimento.

- Guadagni nella produttività del capitale incrementano il reddito futuro, e quindi anche i prezzi delle azioni e la q
- La q incorpora il ruolo delle aspettative. L'incremento è inevitabilmente una scommessa (e perciò incerto). L'incertezza spazia dalla situazione economica generale alla concorrenza dei mercati nazionali e esteri, dall'evoluzione tecnologica e dagli sviluppi politici. Ciò spiega perché i prezzi delle azioni sono volatili.

Tuttavia non a tutte le imprese conviene entrare nel mercato azionario, infatti alle imprese conviene spesso attingere ai propri risparmi o indebitarsi (ciò succede soprattutto nell'Europa continentale).

La funzione di investimento

Fino ad ora abbiamo visto che l'investimento è inversamente proporzionale al tasso di interesse, che misura il costo opportunità della visione investita perciò i tassi di interesse più alti comportano una minore spesa per investimento. Inoltre abbiamo visto che il meccanismo dell'acceleratore riflette la relazione stabile di lungo periodo che esiste tra lo stock di capitale e il prodotto. Poiché il tasso di proporzionalità è maggiore di uno, gli incrementi del prodotto comportano incrementi ancora maggiori della spesa per investimento. Infine la q di tobin riflette il fatto che alcune imprese finanziano la loro spesa per investimento ed emettono azioni sul mercato basistico.

Perciò la nostra funzione di investimento sarà :

$$I = I(V, \Delta Y, q)$$

Perciò la nostra identità contabile fondamentale sarà :

$$Y = C(\Omega, y^d) + I(v, \Delta y, q) + \bar{G} \quad Y = C + I + \bar{G} + NX$$

Modello di IS-LM

Il modello IS-LM studia un'economia di breve periodo e prende in considerazione due mercati :

- **Curva IS : mercato dei beni**
- **Curva LM : mercato della moneta**

Questo modello offre una rappresentazione Kenesiana dell'equilibrio macroeconomico in quanto incorporano l'ipotesi che nel breve periodo i prezzi siano fissi e quindi endogeni

Altre caratteristiche del modello sono :

- Il PIL è endogeno e determinato dal lato della domanda

- Lo stock di capitale è predeterminato $K = \bar{K}$, giacché nel breve periodo non si verifica alcun aggiustamento dell'accumulazione capitalistica

-Il tasso di interesse è determinato dall'equilibrio sul mercato della moneta.

Mercato dei beni (Modello croce-Keynesiana)

Fino ad ora abbiamo visto che l'identità contabile fondamentale è :

$$Y = C(\Omega, y^d) + I(v, q, y) + \bar{G}$$

Supponiamo per il momento che I sia esogeno, perciò la nostra funzione sarà :

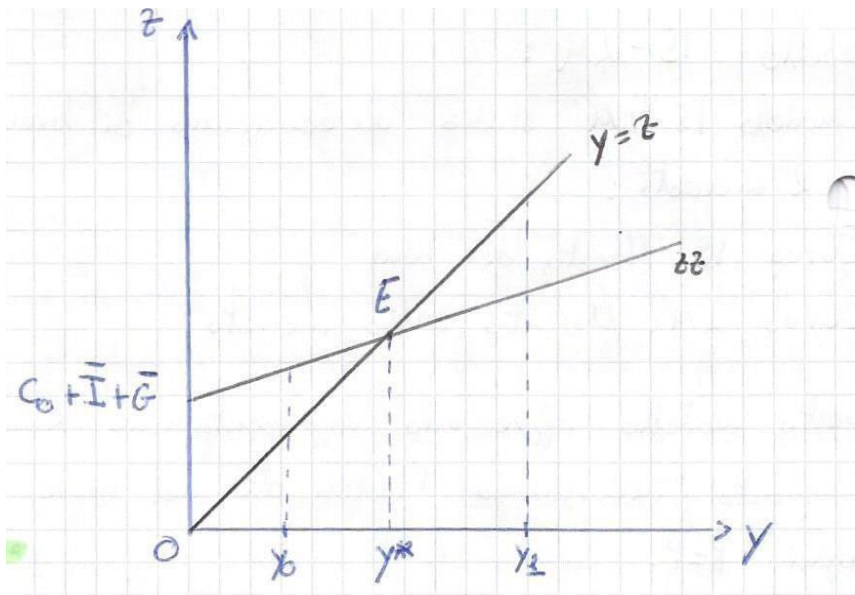
$$Y = C(\Omega, y^d) + \bar{I} + \bar{G}$$

Ora semplifichiamo il consumo attraverso la funzione Keynesiana del consumo :

$$C = C_0 + C_1 y$$

- In cui C_0 è il livello di sussistenza, non influenzato dal reddito.
- In cui C_1 è la propensione marginale al consumo (esogena)

Perciò la nostra Y sarà : $Y = C_0 + C_1 y + \bar{I} + \bar{G}$



$$\{ ZZ = C_0 + C_1Y + I + G \quad \{ Y = ZZ$$

- In Y_0 avremmo un eccesso di domanda
- Y_1 avremmo un eccesso di offerta

I e G sono esogene, ovvero non sono influenzate dal reddito

Proseguiamo e diciamo che :

$$ZZ = C_0 + C_1(y^d) + \bar{I} + \bar{G}$$

y^d = differenza tra reddito e imposta e rappresenta il reddito disponibile al netto delle imposte y^d

$$= Y - T \quad \text{con } T = TA + TR \quad \text{----> } TA = \text{TASSAZIONE}, TR = \text{TRASFERIMENTO}$$

$$TA = \bar{T} + tY \quad \text{con } T = \text{tassazione lump-san (fissa)}, tY = \text{tassazione distorsiva}$$

Per ora riassumiamo che :

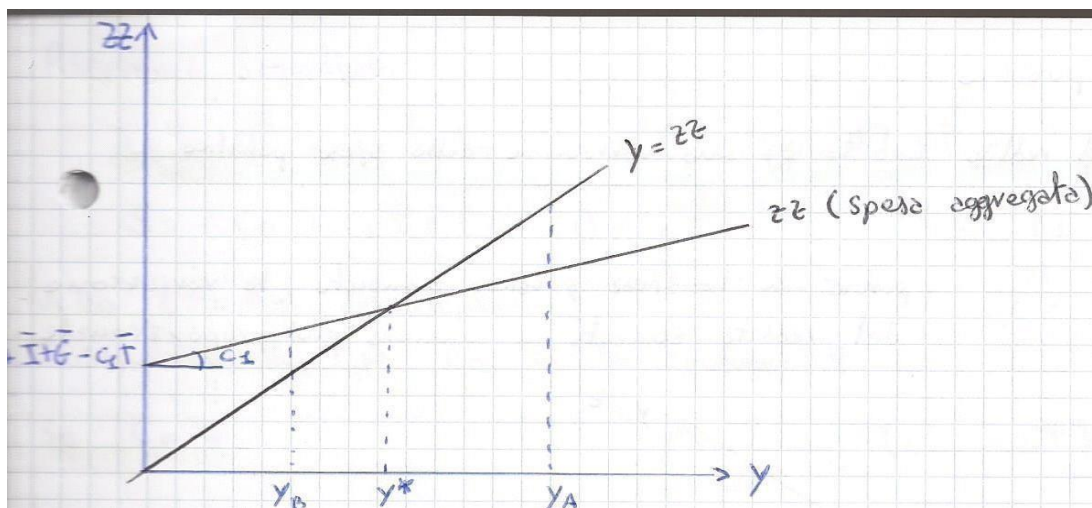
$$TR = 0 \text{ e } tY = 0 \text{ perciò}$$

$$ZZ = C_0 + C_1(Y - T) + I + G$$

ZZ = programmi di spesa di famiglia e impresa

Y = produzione

C = condizione di equilibrio sui mercati dei beni.



$Y = ZZ$ è la bisettrice che definisce le situazioni in cui la spesa è uguale alla produzione.

In corrispondenza di Y_a , ZZ è al di sotto della bisettrice perciò l'economia ha prodotto più di quanto ha domandato perciò aumentano le scorte in magazzino, le quali vengono successivamente decumulata attraverso l'aggiustamento il quale prevede che :

$\downarrow Y$, \downarrow scarto, \uparrow disoccupazione.

In Y_b la domanda è superiore alla produzione e c'è perciò un aggiustamento che prevede che $\uparrow Y$, Disoccupazione.

Arrivati a questo punto possiamo dire che le nostre componenti autonome della domanda aggregata sono $\bar{A} = C_0 + \bar{I} + G + C_1\bar{T}$

La politica economica o fiscale manovra o G o T ed essa è

- Espansiva se $\uparrow G$ e $T \downarrow$

- Restrittiva se $\uparrow T$ e $G \downarrow$

Ora possiamo dire che

$$\{ Y = ZZ$$

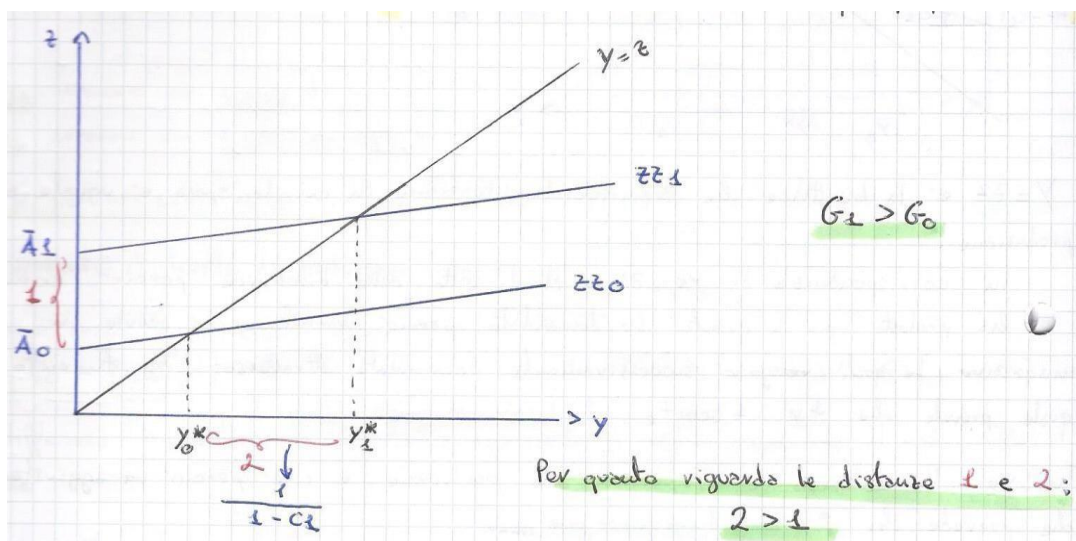
$$\{ ZZ = C_0 + C_1(Y - \bar{T}) + \bar{I} + \bar{G}$$

Perciò $y = 1/1-C_1$ per \bar{A}

* $1/1-C_1$ = Moltiplicatore Keynesiano. Il quale è $>$ di 1.

Moltiplicatore spesa pubblica

- dY/dG in cui dG è la variazione del reddito indotta da una variazione della spesa pubblica.
- $dY/dG = 1 / 1-C_1 \rightarrow$ Perciò se la spesa pubblica aumenta, la variazione del reddito aumenta in maniera proporzionale.



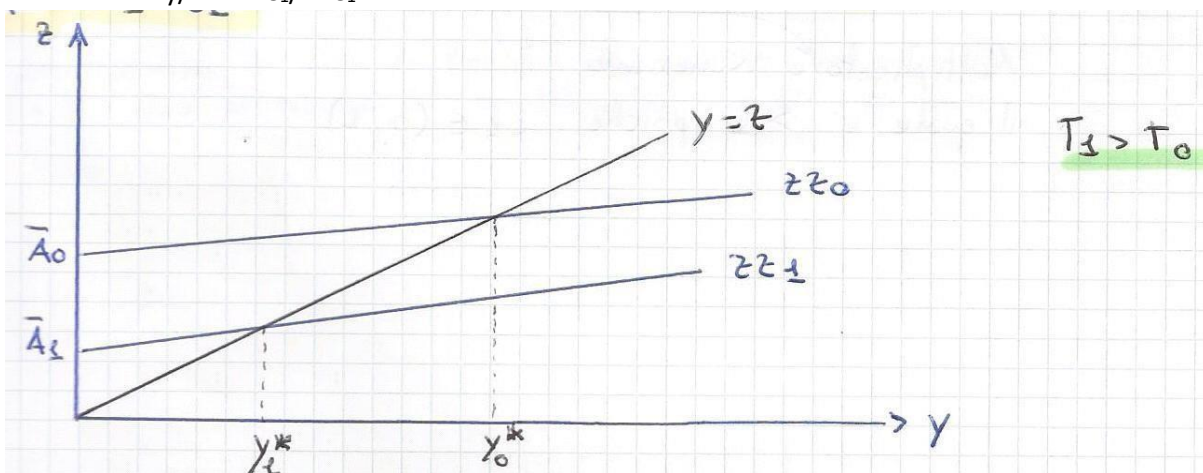
Perciò se $G \uparrow$ aumenta in maniera esplosiva il reddito e vedremo quindi che :

- Nel primo periodo $\Delta y = \Delta G$
- Nel secondo periodo $\Delta y = C_1 \times \Delta G$
- Nel terzo periodo $\Delta y = C_1 \times \Delta G$

C'è perciò un aggiustamento continuo fino a quando $\Delta y = \Delta G$ su $1/1-C_1$

Moltiplicatore per la tassazione

- $\Delta Y / \Delta T =$ Variazione del reddito indotta da una variazione della spesa pubblica
- Se $T \uparrow$ c'è un processo inverso rispetto a quando $G \uparrow$
- $\Delta y / \Delta T = -C_1 / 1-C_1$



Risparmio aggregato

$$S = Y - C \Leftrightarrow S = Y - C_0 - C_1(Y - \bar{T}) + \bar{T}$$

$$S = -C_0 + C_1\bar{T} + (1 - C_1)Y + \bar{T} \quad \text{con } (1 - C_1) = \text{propensione marginale al risparmio}$$

N₀B₀ (Paradosso del risparmio) Cosa succede

se C_0 si riduce?

Se $C_0 \downarrow$

- $S = y^* - [C_0 + (1 - C_1)(y^* - T)] + T - G$
- $y^* = 1/1 - C_1 (C_0 - C_1 \bar{T} + I - \bar{G})$



- $S = -C_0 + (1 - C_1)(y - \bar{T}) - G$
- $dS/dC_0 = -1 + (1 - C_1) dY^*/dC_0$
- $dS/dC_0 = -1 + (1 - C_1) 1/(1 - C_1) = 0$

Perciò in Solow il risparmio è positivo per il reddito. Nel modello Keynesiano invece il Risparmio è un qualcosa di negativo esso infatti è nullo poiché si va indebolire il consumo.

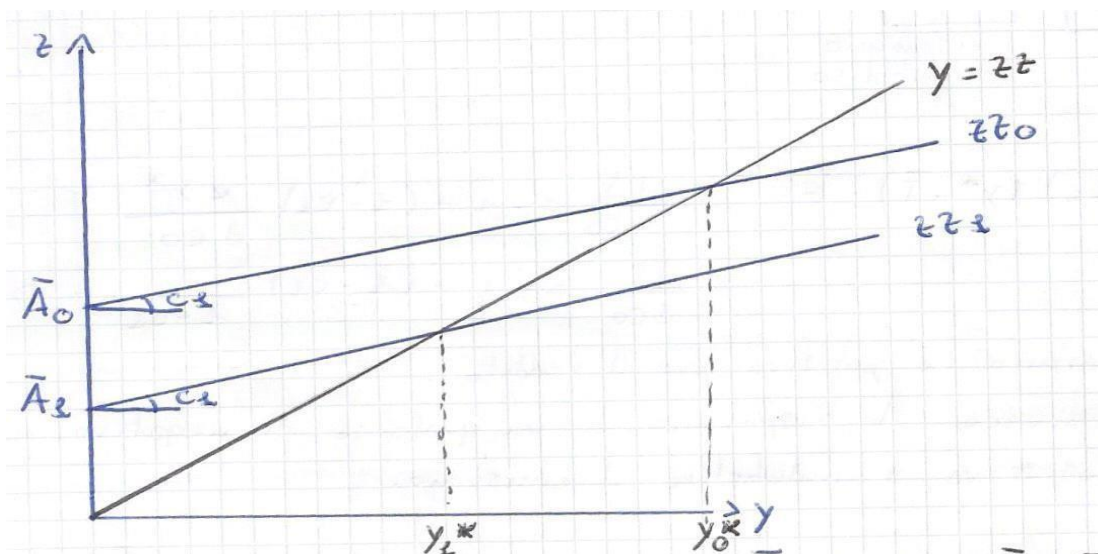
Ora rimuoviamo l'ipotesi che I è costante

$I = I(v, y, q)$ $I = I(v)$ ---> funzione di investimento che dipende negativamente da v

Perciò :

$$y = \left(\frac{1}{1 - C_1} \right) (C_0 - C_1 \bar{T} + \bar{G} + I(v)) \quad \text{ove} \quad (C_0 - C_1 \bar{T} + \bar{G} + I(v)) = \bar{A}$$

Perciò se v passa da V_0 a V_1 con $V_1 > V_0$, ciò non va ad impattare né sul consumo e né sulla spesa pubblica ma sugli investimenti i quali si riducono. Perciò se $v \uparrow$, $I \downarrow$, $\bar{A} \downarrow$.



$$\bar{A}_0 = C_0 + \bar{G} + I(V_0) - C_1 \bar{T}$$

$$\bar{A}_1 = C_0 - C_1 \bar{T} + \bar{G} + I(V_1)$$

Vi è quindi una relazione relativa tra v, y

Curva IS : combinazione di v e y

Tasso di interesse reale,nominale e identità di Fisher

Tasso di interesse reale e tasso di interesse nominale sono entrambi dei prezzi relativi : il primo è riferito a grandezze fisiche e il secondo a grandezze monetarie

$$1+v = 1+i$$

- $1+v$ = tasso di interesse reale
- $1+i$ = tasso di interesse nominale

$$1+v = (1+i) P_t/P_{t+1}$$



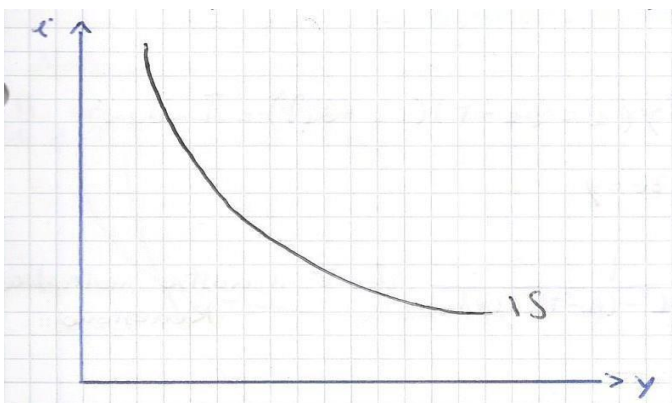
$$1+v = (1+i) (1+\pi^e)^{-1}$$

$$P_T/P_{T+1} = (1+P_{T+1} - P_T / P_T)^{-1} \text{ Con } P_{T+1}-P_T / P_T = \pi(\text{inflazione}) \text{ Da}$$

qui possiamo ricavare l' **identità di Fisher**:

$$y \approx \pi^e \Rightarrow i = v + \pi^e \text{ Essendo } P=P$$

, $I = I(v) = I(i)$, perciò v e i coincidono poichè $\pi^e = 0$



Modello IS-LM

- y è endogeno e dipende dalla domanda
- $P = \bar{P}_{t+1}$ e lo stock di capitale è predeterminato $K=K_0$
- Il tasso di interesse i si determina nell'equilibrio del modello monetario
- L'economia produce un unico bene omogeneo
- L'investimento è una funzione lineare che dipende da i e da y $I = I(i,y)$
- C'è una funzione lineare del reddito disponibile $C = C(y^d)$



- G e T sono componenti esogeni
- La moneta è esogena $M^s = M_{t+1}$
- $M^d = L(i, y)$

Curva IS :

$$ZZ = C + I + G$$

ZZ = spesa programmata

$$C = C_0 + C_1(Y - T) \quad C_1(0,1)$$

$$T = TA - TR \quad TA = \bar{T}_{(t+1)} + T_y \quad G = \bar{G}$$

$$I = \bar{I}_{(T+1)} + d_e (y - T) - d_2 i$$

Condizione di equilibrio : ZZ

$$\{ ZZ = Y$$

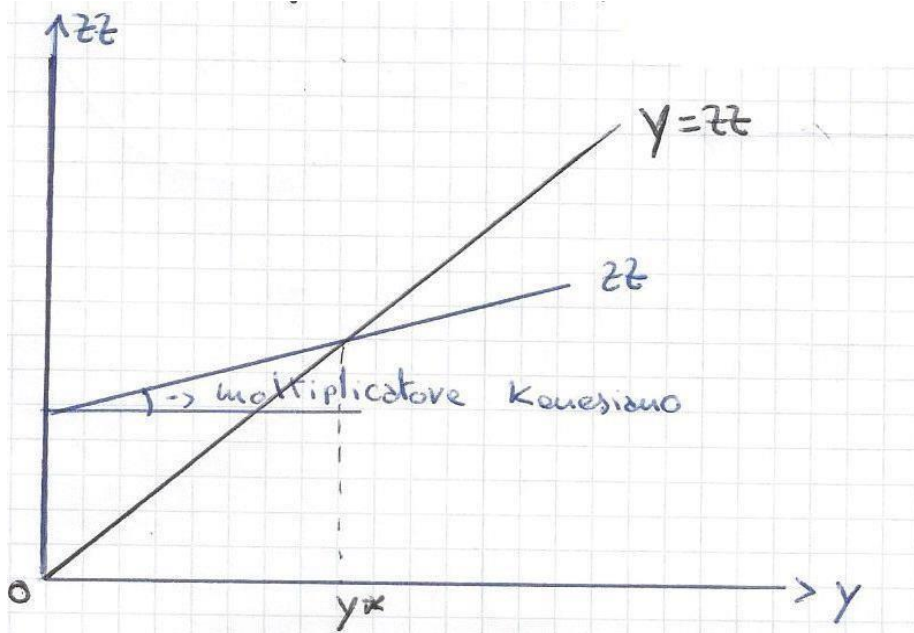
$$\{ ZZ = A_{(T+1)} + (c_1 + d_1)(1-t)Y - d_2 i$$

Con $A_{(T+1)} = C_0 + (C_1 + d_1) TR_{(t+1)} + (C_1 + d_1) T_{(t+1)} + G_{(t+1)} + I_{(t+1)}$

Troviamo perciò y^*

$$\begin{cases} ZZ = Y \\ y - y(1 - T)(C_1 + d_1) = \bar{A}(t + 1) - d_2 i \\ y(1 - (1 - t)(c_1 + d_1)) = \bar{A}(t + 1) - d_2 i \\ ZZ = y \\ y^* = \bar{A}(t + 1) - d_2 i / 1 - (1 - t)(c_1 + d_1) \end{cases}$$

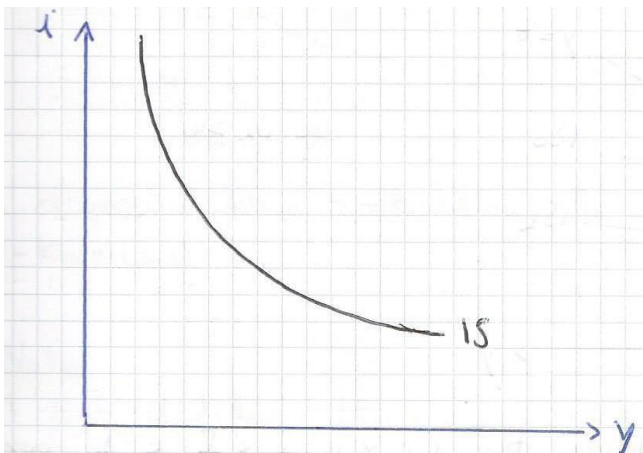
con $1 / (1 - (1 - t)(c_1 + d_1))$ è il nostro moltiplicatore Keynesiano



i DIVENTA UNA VARIABILE PER CUI :

$$i IS = 1/d_2 (-1-(C_1+d_1)(1-T) Y + \bar{A}_{(t+1)} d_2 =$$

sensibilità del consumo al tasso di interesse



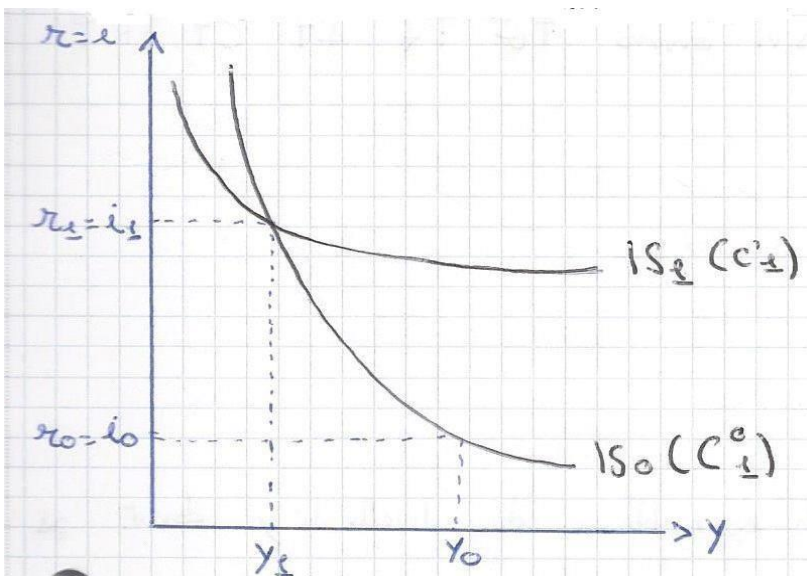
La curve IS ha una pendenza negativa poichè I dipende da i

Perciò la pendenza IS : $d(i)/dy = -1/d_2 (1-(C_1+d_1)(1-T)$ oppure pendenza ZZ $(C_1+d_1)(1-T)$ Inoltre sulla pendenza possiamo dire che :

- Pendenza IS < 0 (negativo)
- Pendenza IS è costante, perché sono tutti parametri

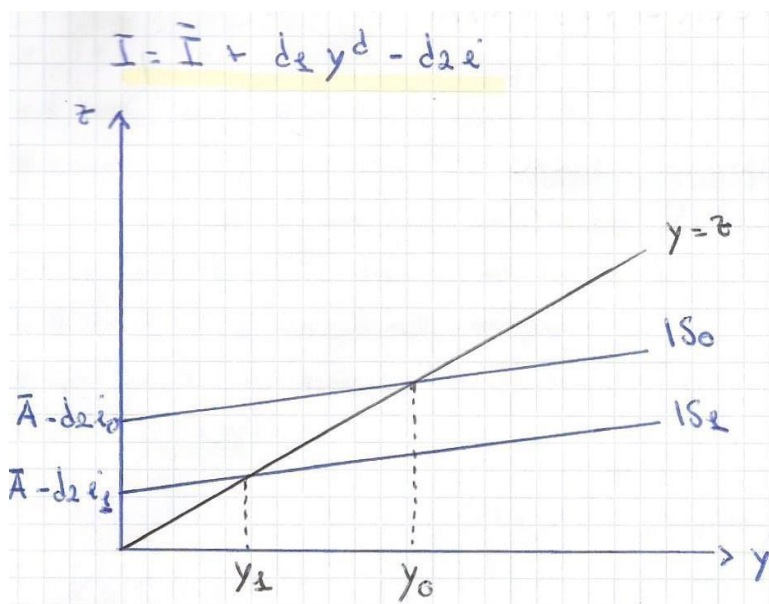
NoBo

Il consumo innesca un circolo virtuoso sul reddito



NoBo

Gli investimenti hanno relazioni negative con il tasso di interesse



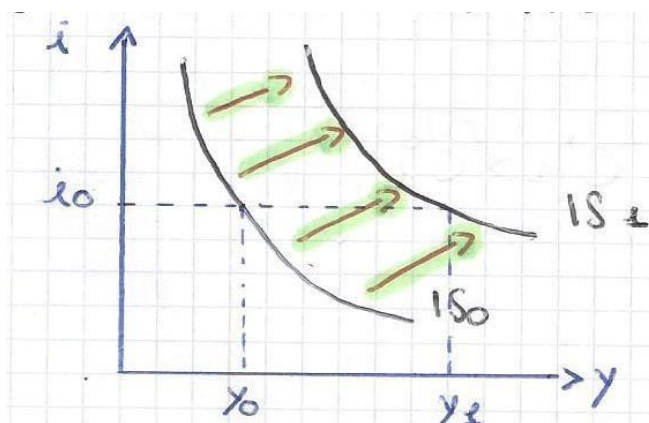
- Quando $d_2 = 0$ scompare la relazione tra i e y , i e I e la curva IS è parallela all'asse delle ordinate (i)
- Tanto più è basso è d_2 tanto la curva IS è più ripida
- Al crescere di d_2 la curva IS cresce in senso antiorario
- Se limite $d_2 \rightarrow +\infty$ è uguale a 0 (la curva è piatta)

Tanto più piatte sono le curve IS, tanto maggiori sono le traslazioni dovute a shock.

Quali sono i fattori che determinano la posizione nello spazio della curve IS?

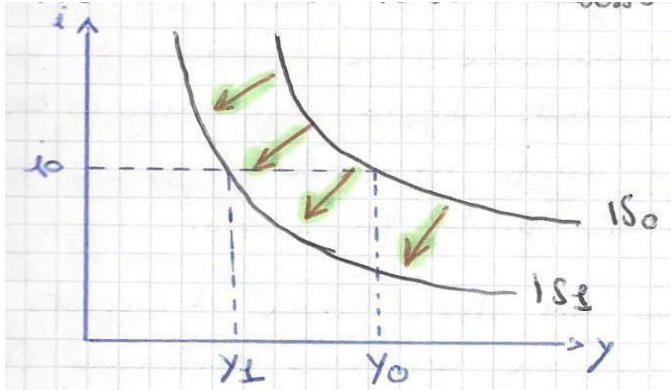
Sono le componenti autonome della domanda ($\bar{A}_{(t+1)}$), in particolare :

- Per previsioni di politica discale espansivi ovvero $\uparrow G, \uparrow I, \uparrow C, \uparrow TR$ la curva IS trasla verso l'alto



Questo avviene perché per uno stesso livello di i_0 , abbiamo due livelli di y dovuti ad un cambiamento di G

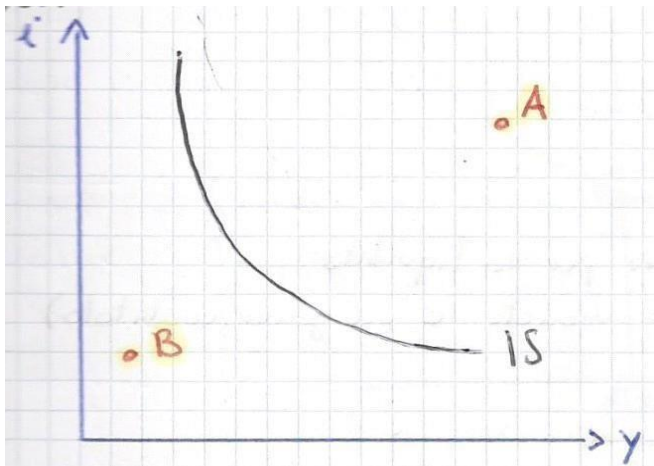
- Per provvedimenti di politica fiscale restrittiva ovvero $\downarrow G$, $\uparrow T$, $\downarrow TR$, $\downarrow C$ La curva IS trasla verso il basso



Non possono esservi contraddizioni tra la curva IS e il modello della Croce-Keynesiana

NoBo

I Punti al di fuori della curva IS non sono punti di equilibrio, in particolare :



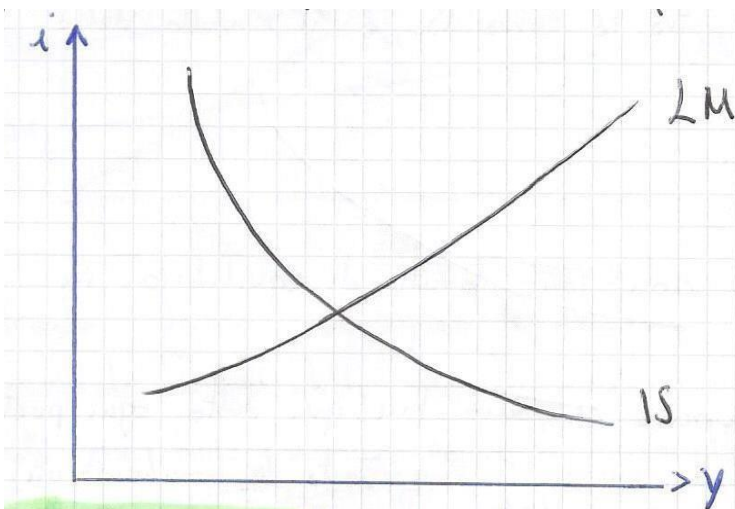
Come abbiamo fin qui detto, ogni punto sulla curva IS rappresenta le combinazioni ottimali di i e y , ovvero rappresenta l'equilibrio del mercato dei beni.

In particolare il punto A rappresenta un punto di *accesso di offerta*. Mentre il punto B rappresenta un punto di *accesso di domanda*.

La curva LM:

La moneta è un oggetto accettato dagli agenti di un'economia in cambio di beni e servizi. La moneta consente in economia priva di sistemi di contabilizzazione degli scambi, di risolvere il problema della doppia coincidenza di bisogni. La moneta è inoltre un'unità di conto, in quanto funge da numerario ed è anche una riserva di valore in quanto attività finanziaria.

Come abbiamo detto in precedenza la Curva LM studia invece il mercato della moneta. Dobbiamo perciò cercare una relazione nel piano cartesiano (i-y) che riguardi la moneta e il mercato finanziario, affinché siano in equilibrio :



$$\begin{cases} M^s = \bar{M} \\ M^d = L(i + y) \\ M^s = M^d \end{cases} \rightarrow \text{teoria della preferenza per la liquidità}$$

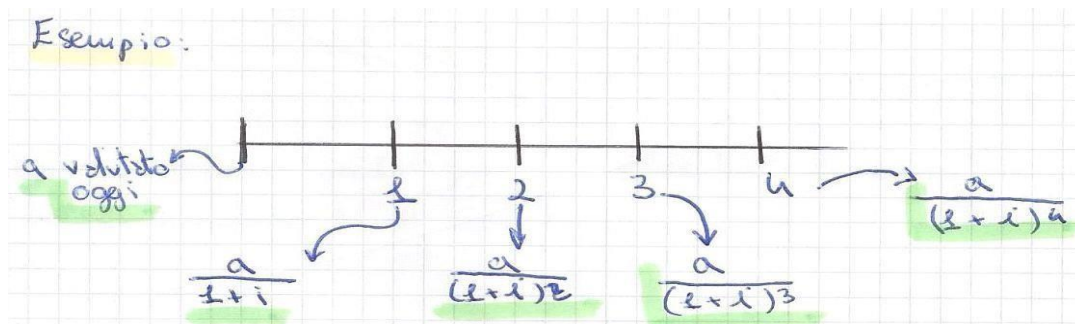
Prezzo e rendimento di un'attività finanziaria

Il prezzo di un titolo c'è pari al valore attuale dei flussi di cassa che genera. Perciò :

$$P_{Tit} = \sum_{t=1}^n \cdot Q_t / (1+i)^t$$

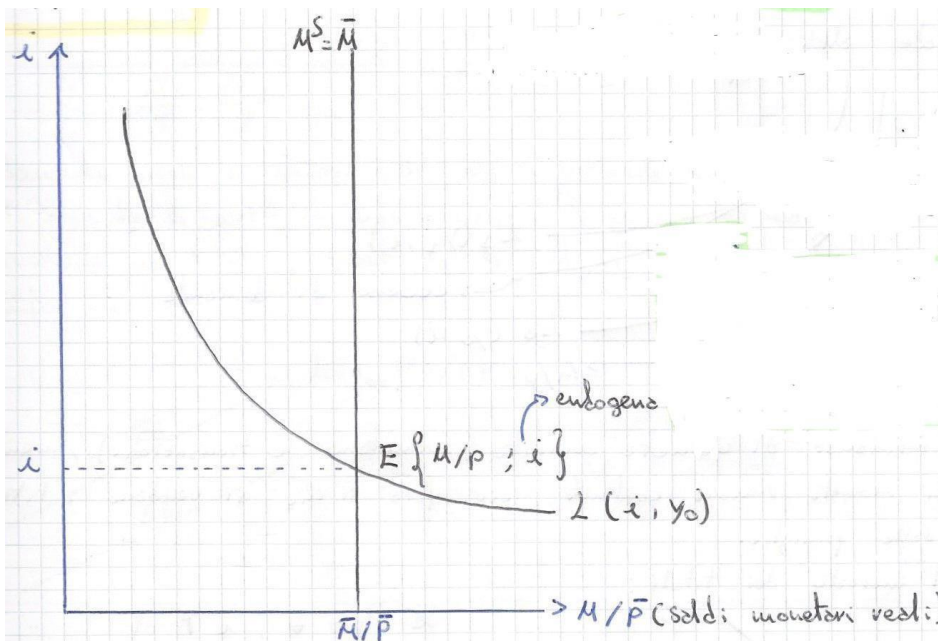
- QT = rendimento

Perciò il prezzo di un titolo è uguale alla sommatoria dei flussi di cassa utilizzati.



Possiamo dire che il valore della moneta ↓ se inflazione ↑ ovvero se aumenta il prezzo dei beni, ma ciò non è possibile poichè essendo nel breve periodo possiamo estrarre dai prezzi, perciò : $P = P_{(T+1)}$

- $\{M^d/P = L(y^+, i)\}$: in cui y è legata ad un movente transattivo (↑reddito, ↑moneta). Y discende dalla teoria quantitativa della moneta. i , invece, è legata ad un movente speculativo e discende dalla teoria della preferenza per la liquidità
- $\{M^s = \bar{M}_{(t+1)}\}$ -----> esogena
- $\{M^d = M^s\}$



Perciò all'aumentare del reddito, aumentano le transazioni, e maggiore sarà la moneta impiegata, perciò : ↑reddito, ↑moneta immobilizzata, i (remunerazione di un titolo), moneta immobilizzata, questo perché per me non spendere la moneta per me è un "costo-opportunità" perciò le mie banconote a disposizione diminuiscono, poichè verranno spese nel mercato dei titoli.

Quando le curve si incontrano stiamo nel livello di equilibrio monetario Perciò il

Rendimento del detenere moneta dipende da :

Inflazione [- π^e (meno inflazione attesa)] perciò il rendimento diminuirà o aumenterà a seconda del livello dell'inflazione a cui sottraiamo il costo di opportunità

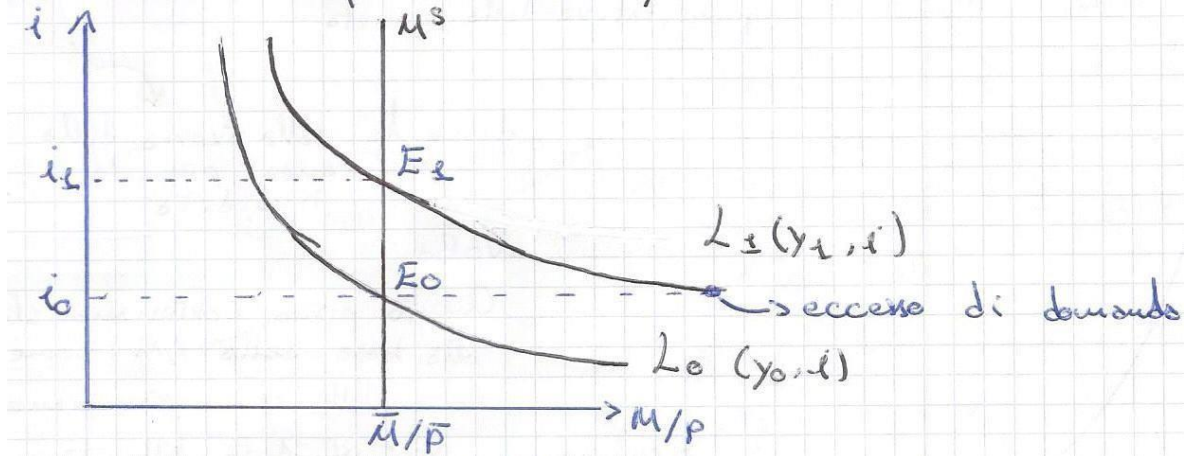
Rendimento nel detenere una moneta = π^e - costo opportunità

Rendimento = $\pi^e - (i - \pi^e) = -i$ ----> relazione inversa tra M^D e i Costo

opportunità = il quale per l'identità di Fisher è uguale a : $v = i - \pi^e$

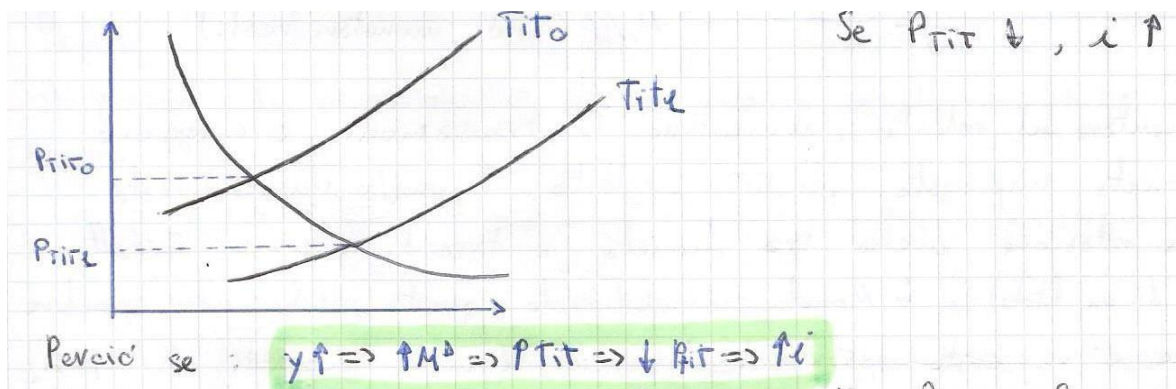
NoBo

Cosa accade all'equilibrio se $y \uparrow$



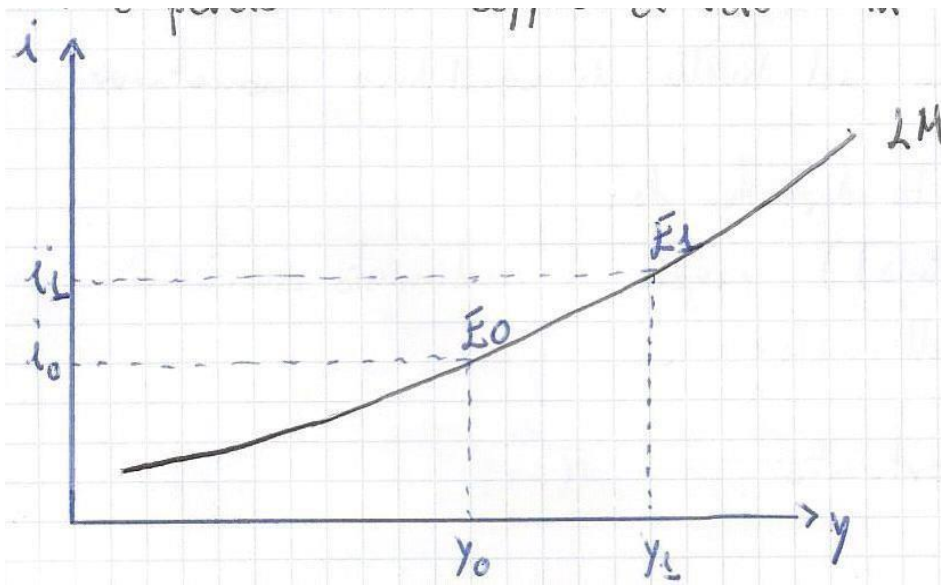
Se $\uparrow y$ la domanda di moneta aumenta (aumentano le transizioni), mentre l'offerta di moneta rimane costante e ciò farà sì che si vendano i titoli posseduti dalla famiglia.

Perciò nel mercato dei titoli :



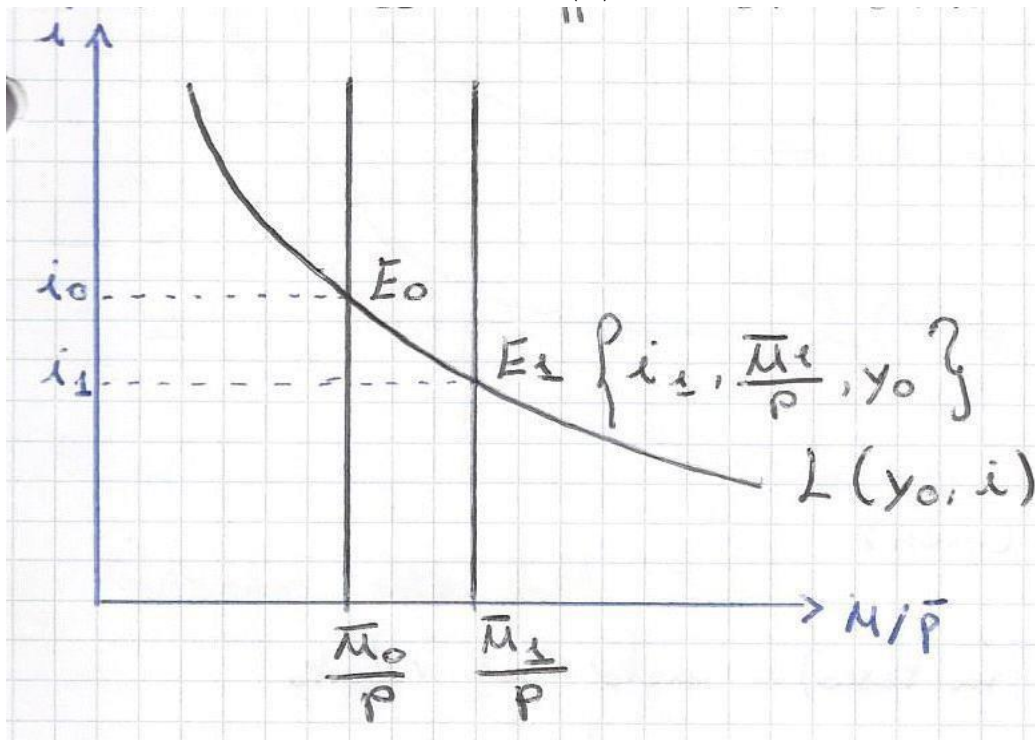
Abbiamo perciò due coppie di valori in $E_0\{y_0, i_0\}$ e in $E_1\{y_1, i_1\}$.

In cui E_0 ed E_1 sono due punti di equilibrio del mercato monetario con $y_0 \neq y_1$ e $i_0 \neq i_1$

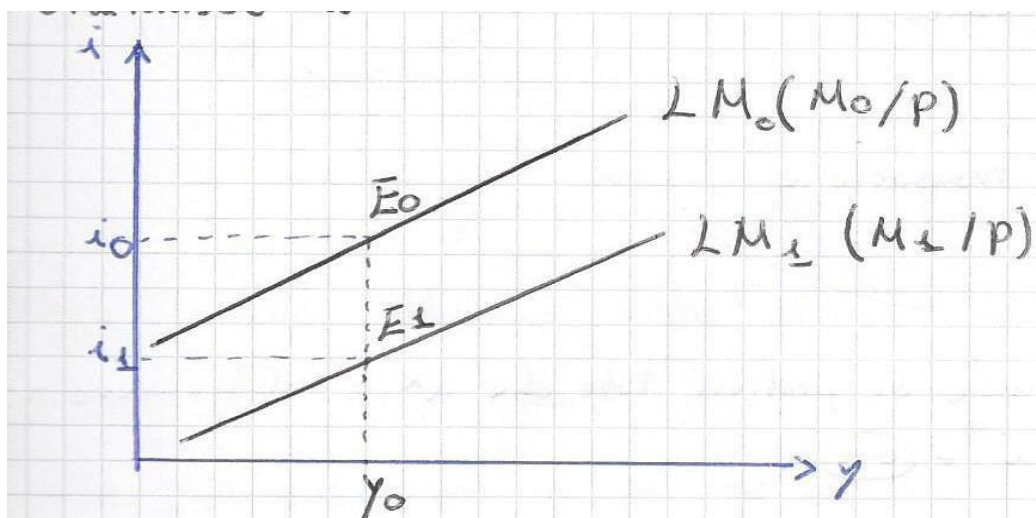


NoBo

Cosa accade se l'offerta di moneta aumenta $\uparrow M_{(t+1)}$



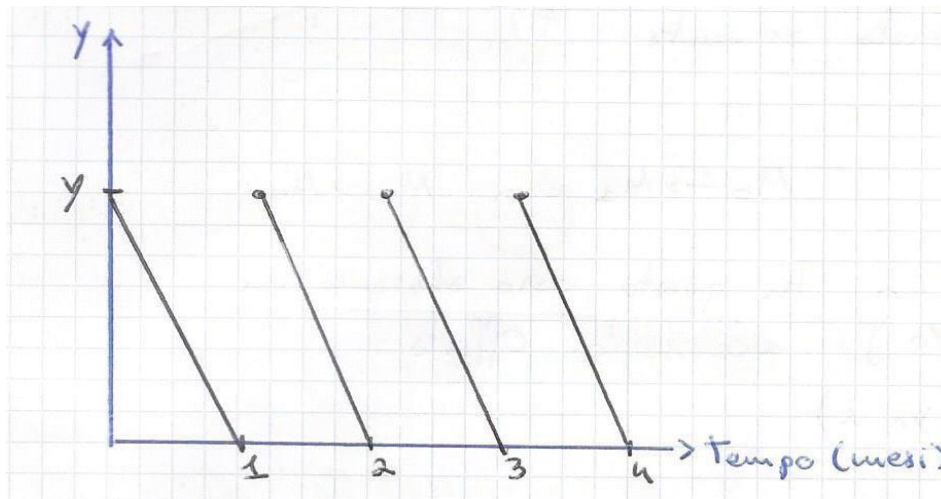
La domanda non si muove, il tasso di interesse si riduce. Il mercato si porta in una posizione di eccesso di moneta, perciò si investono nei titoli, aumenta la domanda e il prezzo dei titoli e perciò diminuisce i



La curva LM si sposta verso il basso e l'equilibrio si sposta da E_0 a E_1 mentre il tasso di interesse si riduce da i_0 a i_1 e il reddito rimane costante.

Perciò una politica fiscale espansiva ($\uparrow M_{(t+1)}$) o ($\downarrow P$) determina una traslazione verso il basso di LM perciò : $M_a = f_{1y} - f_{2i}$

Relazione tra costi transizione e moneta (Modello Baunol-Tobin)



- Giacenza media (quante banconote si hanno in tasca) è la metà del reddito

Supponendo che ciò venga fatto n volte la giacenza media è :

$Y/2n$ con n =prelievi

- Costo del tenere moneta (costo giacenza)

$(\text{costo opportunità}) Y/2N \cdot i + \leftrightarrow n(\text{costo di transizione})$

Si deve perciò scegliere il numero ottimale di prelievi tale che n^* è il numero di operazioni che minimizza : $Y/2N \cdot i + \leftrightarrow n$

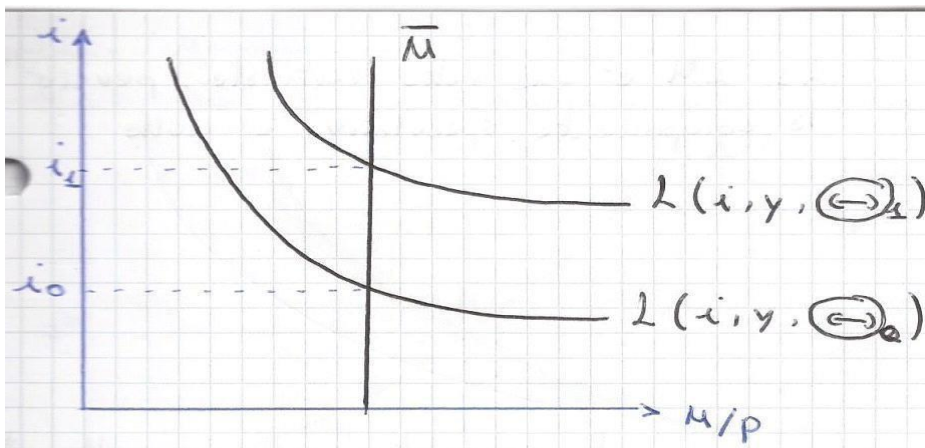
Perciò per prima cosa effettua la derivata :

$$-\frac{ny}{2n^2} \cdot i + \ominus = 0 \Leftrightarrow n^* = \sqrt{\frac{i \cdot y}{2\ominus}}$$

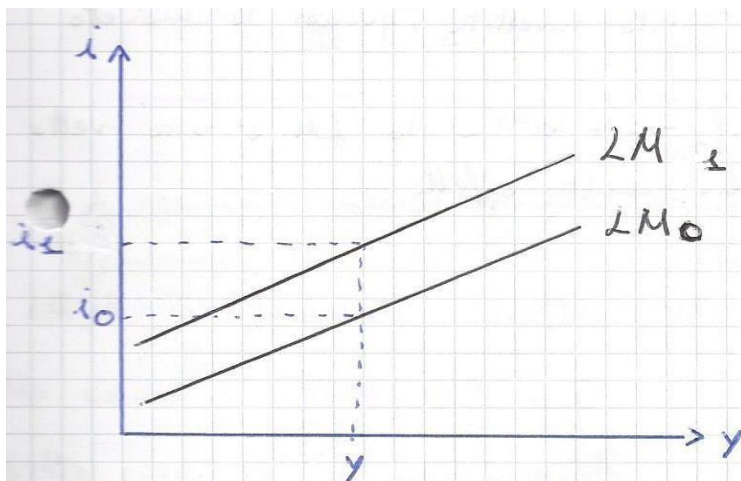
Sostituiamo n^* per ottenere la domanda di moneta:

$$\frac{y}{2n^*} = \sqrt{\frac{y \ominus}{2i}}$$

Quindi se $\leftrightarrow \uparrow$, \uparrow .
 la domanda di moneta \uparrow . Ciò avviene perché preleverò più soldi pagando la commissione fissa, evitando di prelevare più volte ed evitare di pagare più volte i costi di transizione



Cosa succede alla LM



$$\{ M_D = F_{1Y} - F_{2i}$$

$$\{ M^S = \bar{M}$$

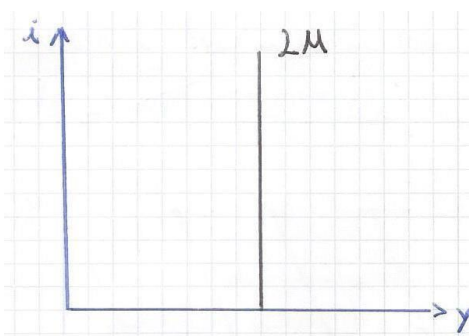
$$\{ M_D = M^S$$

Perciò : $M_{(t+1)}/P = F_{1Y} - F_{2i}$ che in forma canonica è $i = 1/F_2(F_{1Y} - M_{(t+1)}/P)$

Pendenza della LM

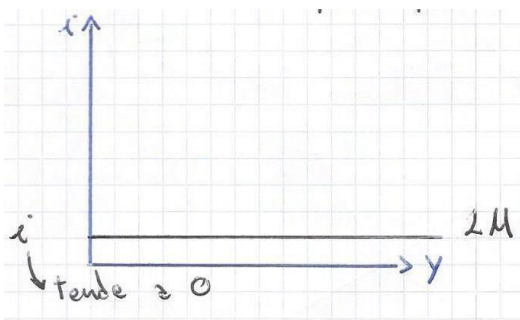
$$F_1/F_2 > 0$$

- **Caso classico** $F_2 \rightarrow 0$ qui la politica fiscale non ha affetto

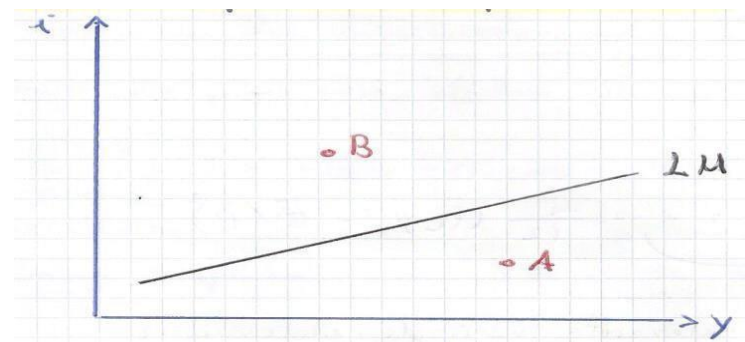


- **Caso trappola della liquidità** : In questo caso i è molto basso e la moneta speculativa è quasi nulla, tuttavia qualora i aumenti, la banconote vengono subito investite, quindi la moneta speculativa è molto sensibile ad i

Nel caso della trappola della liquidità $f_2 \rightarrow +\infty$ la LM è una retta orizzontale, inoltre qui la politica fiscale ha molto effetto

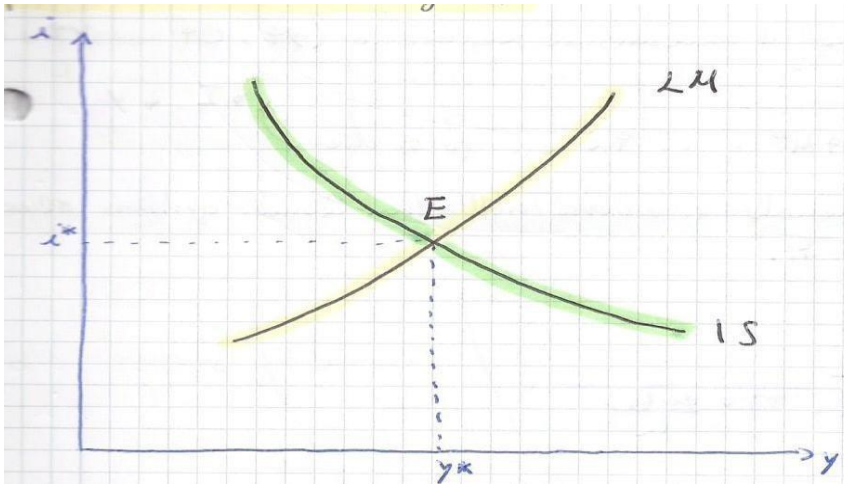


NoB0 (I punti al di fuori di LM)



1. In A abbiamo un eccesso di domanda di moneta
2. In B abbiamo un eccesso di offerta di moneta

Equilibrio Macroeconomico generale



L'equilibrio macroeconomico generale è il punto in cui la LM e la IS si incontrano. Perciò in E abbiamo l'equilibrio sui mercati dei beni, della moneta e dell'attività finanziaria. Inoltre y^* è inferiore al livello di impiego

Ma come si ricava y^* ?

Dalla curva IS abbiamo ricavato

$$y = \frac{1}{1 - (c_1 + d_1)(1 - t)} \cdot \bar{A} - \frac{1}{1 - (c_1 + d_1)(1 - t)} \cdot i$$

Ciò è verificato in ogni punto della curva IS e dalla curva LM invece ricaviamo che i

$$= F_1/F_2 \cdot y - 1/f_2 \cdot M_{(t+1)} / P$$

Sostituiamo la i della LM all'interno della IS e in equilibrio ottengo che

$$y^* = \frac{1}{1 - (c_1 + d_1)(1 - t) + \frac{d_2 f_1}{f_2}} \left[(C_0 + \bar{I} + \bar{G}) - (G_1 + d_1)(T - TR) + \frac{d_2}{f_2} \frac{M}{P} \right]$$

In particolare il termine :

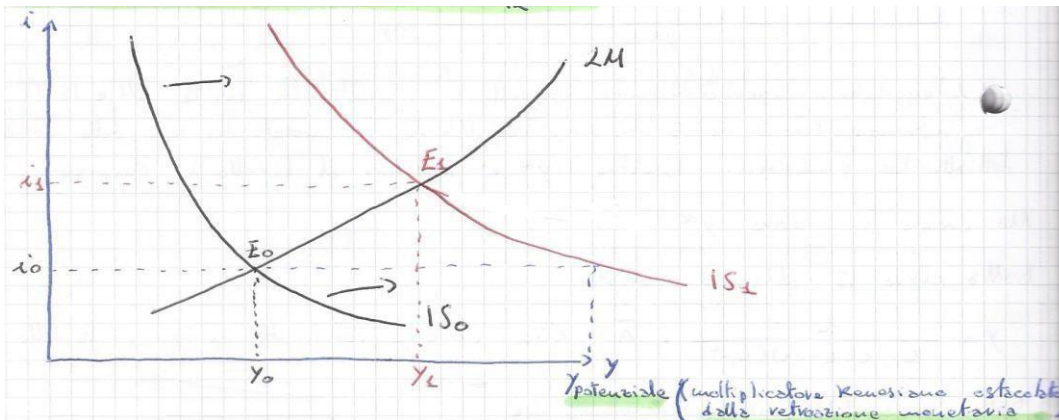
$d_2 f_1 / f_2$ (termine di retroazione monetaria) **cattura l'interazione tra i due mercati.**

Perciò in IS-LM se :

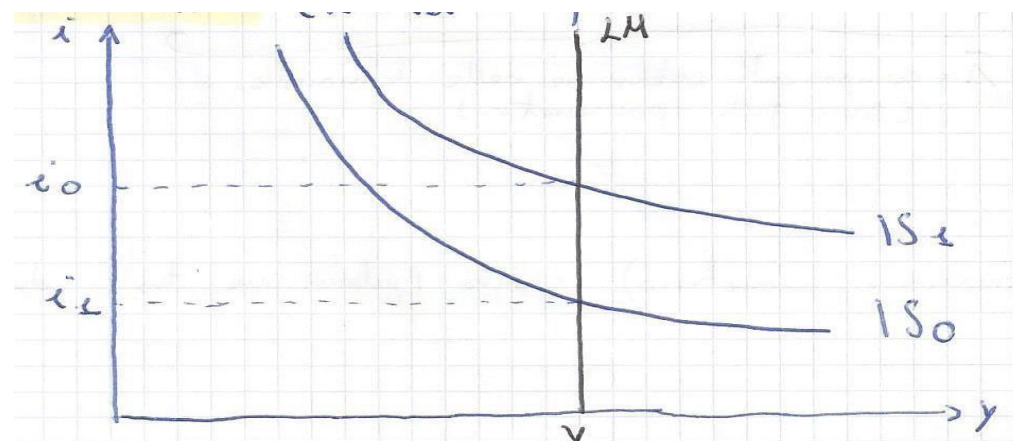
$\uparrow G$ -----> Da una parte si attiva il meccanismo Keynesiano come nella curva IS $\uparrow G$

-----> Dall'altra parte $y, M^D \uparrow \uparrow$

Moltiplicatori della spesa pubblica :



Caso classico

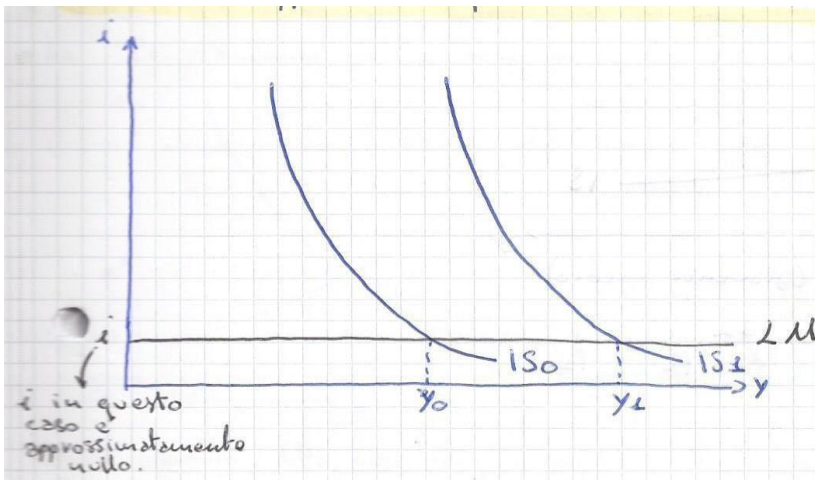


In questo caso abbiamo uno spiazzamento totale della G sugli investimenti privati

E' un caso di espansione fiscale, che non ha effetto sul reddito, questo perché il moltiplicatore Keynesiano è uguale a 0 cioè deriva dal fatto che

$$f_2 \rightarrow 0 \quad \text{e} \quad 1/\infty = 0$$

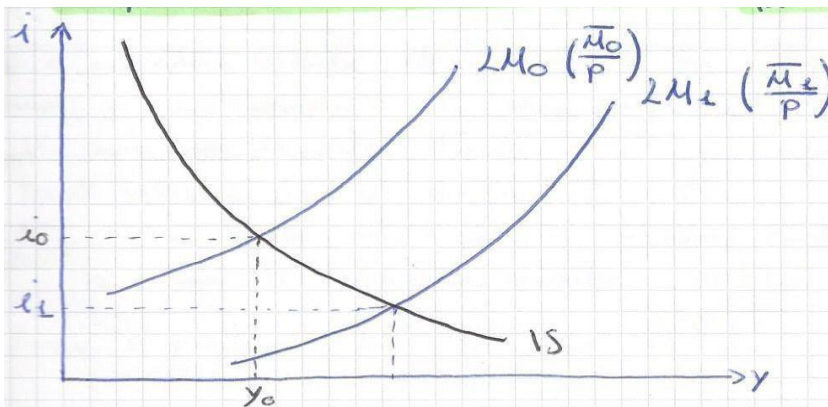
Caso della trappola della liquidità (Con LM orizzontale)



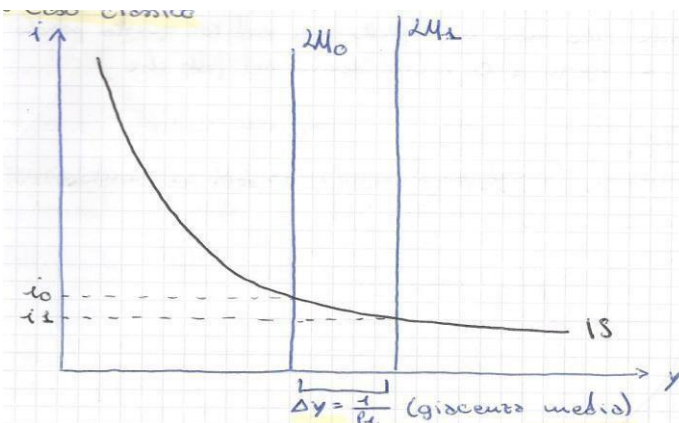
Invece in questo caso abbiamo uno spiazzamento sulla G sugli investimenti privati perciò il moltiplicato Keynesiano si esprime al massimo questo perché :

$$f_2 \rightarrow +\infty \text{ perciò } \frac{d_2 \cdot f_2}{f_2} = 1 \text{ e } \frac{\partial y}{\partial G} = \frac{1}{1 - (c_2 + d_2)(1 - t)}$$

Moltiplicatore della politica monetaria (Espansione sul livello del reddito)

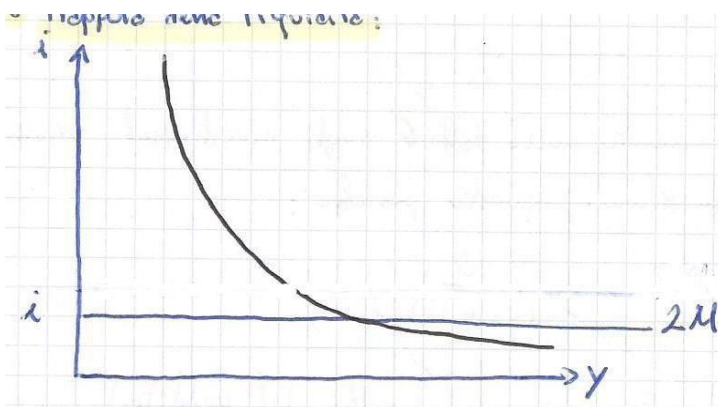


Caso classico



Qui $f_2 \rightarrow 0$ perciò $d_y/d_{(M/P)} = d_2/d_2 \cdot f_1 = 1/f_1$

Trappola della liquidità



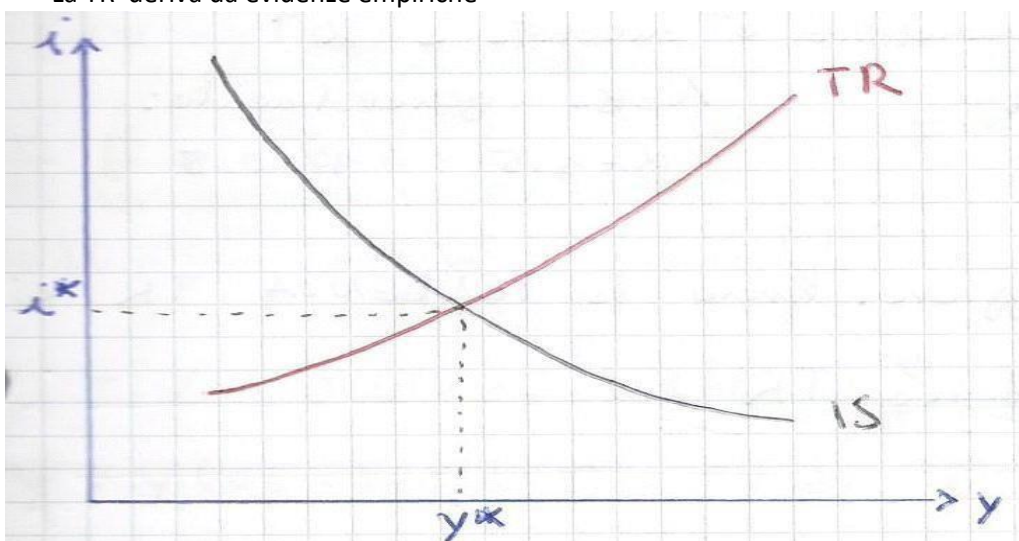
In questo caso $f_2 \rightarrow +\infty$ perciò $d_v/d(M/P) = 0$

Modello IS-TR

Come il modello IS-LM anche il modello IS-TR descrive il completamento di breve periodo di un'economia. La differenza sta nel fatto che :

- La Lm deriva dalla teoria (ragionamento che studia comportamenti delle persona) •

La TR deriva da evidenze empiriche



Come abbiamo detto, non cambia molto dalla curva TR a quella LM, cambiano solo le ipotesi del mercato monetario.

Infatti la curva Te si basa e sta per **REGOLA DI TAYLOR** (Equazione del carattere empirico e rappresenta il comportamento delle banche centrali in situazioni normali, non stress)

Equazione di Taylor $i = i^n + \alpha (\pi_{(t+1)} + \beta (y - y^n) / y^n)$ con:

$\pi_{(t+1)} + \beta (y - y^n) / y^n$ con:

- i^n che è un valore stimato ed è l'interesse che si vuole raggiungere qualora ci troviamo in un'economia di pieno impiego
- α, β sono dei parametri stimati
- $\pi_{(t+1)}$ è il target inflazionistico o obiettivo inflazionistico
- $(y - y^n) / y^n$ è definito output gap, ed'è un valore stimato che rappresenta la distanza tra produzione corrente e produzione di pieno impiego

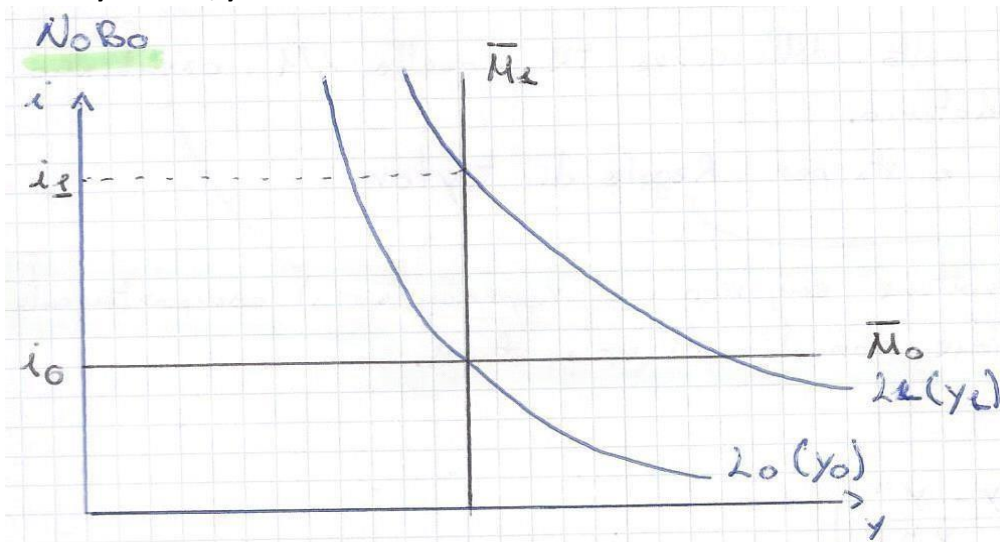
Nel breve periodo $P = P_{(t+1)}$, ciò ci permette di estrarre dall'inflazione e ci permette di dire che Y^n al denominatore è una costante.

Perciò l'equazione di Taylor diventa :

$$i = i^n + \beta (y - y^n)$$

Questo ci dice che la banca centrale ha una condotta monetaria **anticiclica** ovvero se $\uparrow y$, corrispondono β punti percentuali del tasso di interesse (si tende perciò a frenare le fasi espansive del ciclo). Perciò la politica monetaria è ancorata a i^n

Perciò : $y \uparrow \rightarrow i \downarrow \rightarrow \downarrow y$



- In M_0 : per qualsiasi livello di moneta la Banca Centrale vuole mantenere i costante. Quindi $\beta = 0$ • In

M_1 : all'aumentare del reddito aumenta il tasso di interesse e si segue la regola di Taylor

Quindi :

β determina la pendenza della TR i^n

determina la posizione della TR

Trova il livello di equilibrio del reddito nel modello IS-TR

$$\begin{cases} IS = \frac{1}{dz} \left\{ - [1 - (c_2 + d_2)(1-t)] Y + \bar{A} \right\} \\ TR = i^u + \beta (Y - Y^u) \end{cases}$$

$$i_{IS} = i_{TR} \Leftrightarrow \frac{1}{dz} \left\{ - [1 - (c_2 + d_2)(1-t)] Y + \bar{A} \right\} = i^u + \beta (Y - Y^u)$$

$$\frac{1}{dz} \left\{ [-Y + Y(c_2 + d_2)(1-t)] + \bar{A} \right\} = i^u + \beta Y - \beta Y^u$$

$$\frac{Y}{dz} [-1 + (c_2 + d_2)(1-t)] + \frac{\bar{A}}{dz} = i^u + \beta Y - \beta Y^u$$

Moltiplico entrambi i membri per dz e ottengo:

$$-Y + Y(c_2 + d_2)(1-t) + \bar{A} = i^u \cdot dz + \beta Y \cdot dz - \beta Y^u \cdot dz$$

$$-Y + Y(c_2 + d_2)(1-t) - \beta Y \cdot dz = i^u \cdot dz - \beta Y^u \cdot dz - \bar{A}$$

$$Y(-1 + (c_2 + d_2)(1-t) - \beta \cdot dz) = i^u \cdot dz - \beta Y^u \cdot dz - \bar{A}$$

$$Y = \frac{1}{-1 + (c_2 + d_2)(1-t) - \beta \cdot dz} (i^u \cdot dz - \beta Y^u \cdot dz - \bar{A})$$

$$Y^* = \frac{K}{1 + K \beta dz} (i^u \cdot dz + \beta Y^u \cdot dz - \bar{A}) \quad \text{con } K = \text{moltiplicatore Keynesiano}$$

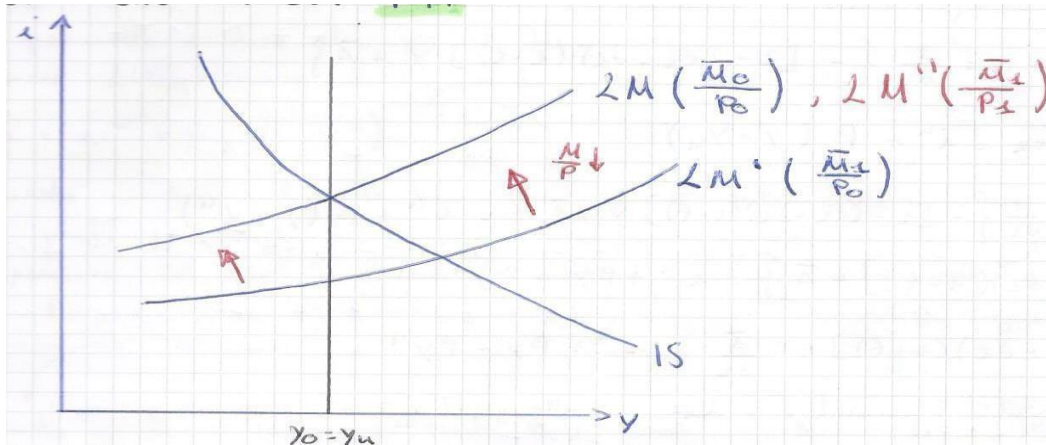
Risultati :

- Effetti positivi di politiche di gestione della domanda sul reddito
- Non neutralità della moneta (effetti espansivi sul prodotto, ciò perché : $P = P_{(t+1)}$ e $Y < Y^n$ (non piena occupazione)
- La trappola della liquidità riflette in modo efficace la situazione economica dopo la crisi dove si era prossimi allo 0 perciò la politica monetaria non interviene e servono perciò provvedimenti di politica fiscale

Problemi :

- Astrae (?) dal debito non spiega da dove arrivano \hat{G} e T^\downarrow
- Non spiega le origini dei parametri
- Da dove vengono le scelte della Banche, soprattutto in situazioni di stress.

Situazioni in cui $P \neq P_{(t+1)}$



La domanda è pressante poichè stiamo dando il massimo e perciò alziamo i prezzi da P_0 verso P_1 e ciò fa sì che $M/P \downarrow$

UIP (parità scoperta dei tassi di interesse) Ipotesi

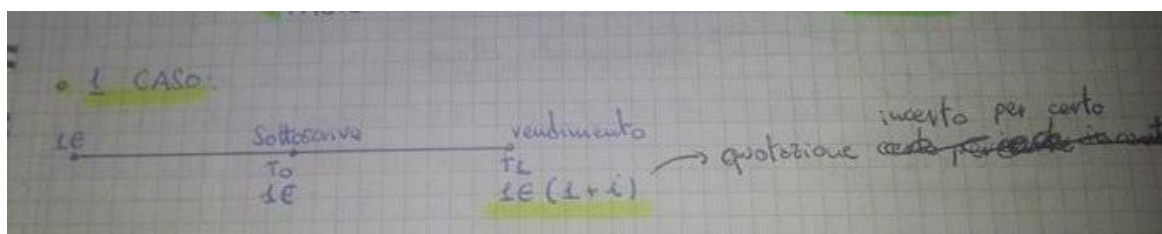
:

- Perfetta mobilità dei capitali (i costi di trascrizione sono nulli)
- Perfetta sostituibilità dei titoli (l'attività finanziaria garantisce un rendimento tenendo costante la liquidità, il rischi e il trattamento fiscale. Perciò il titolo emesso dallo Zimbabwe se i^* è migliore del titolo emesso dagli stati uniti d'America

Date queste ipotesi consideriamo il problema allocare 1E :

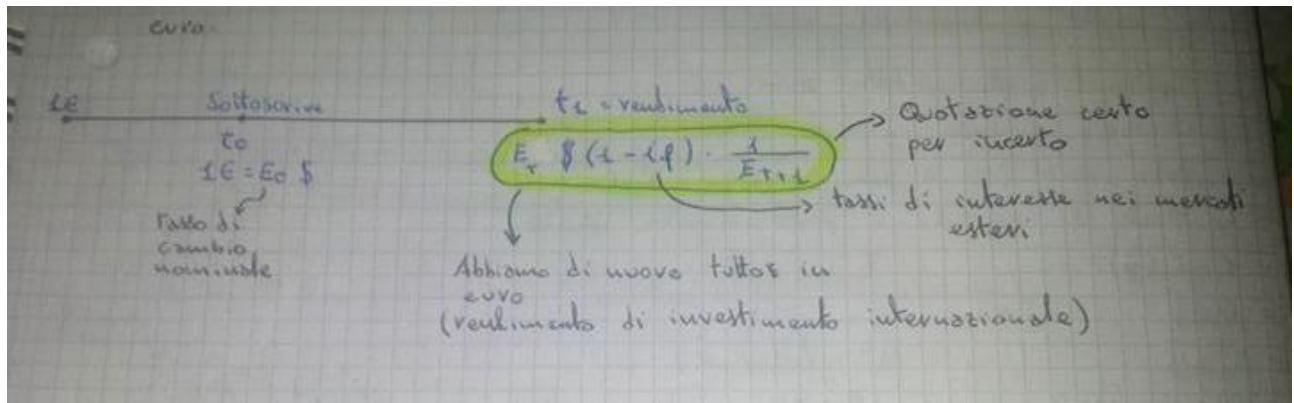
- titolo denominato in euro (1 caso)
- titolo denominato in dollari (2 caso)

Primo caso



Secondo caso

Bisogna cambiare l'euro in dollari, acquistiamo il titolo in dollari e acquistiamo il titolo remunerando il nostro ammontare in dollari per poi riconvertirlo in euro .



Se $1+i > E_t (1+i^f) 1/E_{t+1}$

Nei mercati Valutari $\uparrow E^d, \uparrow S^s \Rightarrow \uparrow E^t$ (apprezzamento odierno) \downarrow

$\Rightarrow \uparrow i^f \Rightarrow \downarrow E_{t+1}$

Ciò fa sì che $1+i$ si sposta verso il basso mentre $E_t(1+i^f) 1/E_{t+1}$ si sposta verso l'alto facendo sì che :

$(1+i^t) = E_t(1+i^f) 1/E_{t+1}$ (PARITA' SCOPERTA DI TASSI DI INTERESSI) La UIP si può scrivere come :

$$i = i^f - D^e E / E_t$$

Modello Mundell-Fleming

Il modello Mundell-Fleming rappresenta il modello IS-LM in economia aperta e perciò il modello MundellFleming offre una rappresentazione Keynesiana dell'equilibrio di breve periodo in economia aperta

Le ipotesi di questo modello sono :

- l'economia produce un unico bene
- i prezzi sono fissi e perciò esogeni $P = \bar{P}$
- Lo stock di capitale è predeterminato $K = \bar{K}$
- $C = C(y) \quad I(i,i)$
- $G = \bar{G} \quad T = T_-$
- $M_s = \bar{M} \quad M_d = L(y,i)$
- Vale UIP : $i = i^f$ tasso di interesse estero
- $N_x(e,y,y^*)$ * reddito estero

NoBo

$$NX = nx(e, y, y)$$

NX è il saldo primario delle partite correnti ed è dato dalla differenza tra le importazioni ed esportazioni

E è il tasso di cambio reale definito come prodotto del tasso di cambio nominale E per il rapporto tra gli indici di prezzo nazionali ed internazionali $E = E$ (perché essendo nel breve periodo $P = P_{t+1}$) Perciò :

$$NX = NX(y, y, e)$$

- Se aumenta il reddito interno le esportazioni si riducono e ciò ha un effetto negativo sulla domanda dei beni
- Se aumento il reddito estero le esportazioni aumentano e ciò ha un effetto positivo sulla domanda dei beni $dNX/dE = ?$

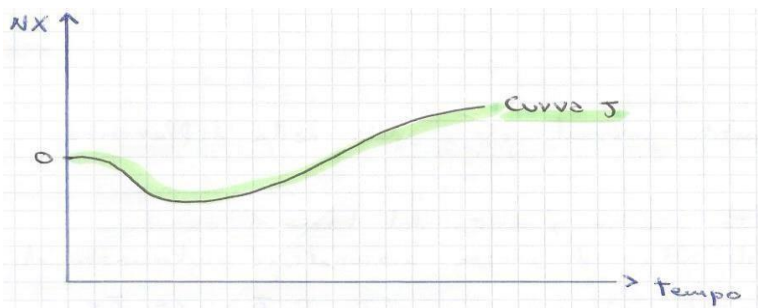
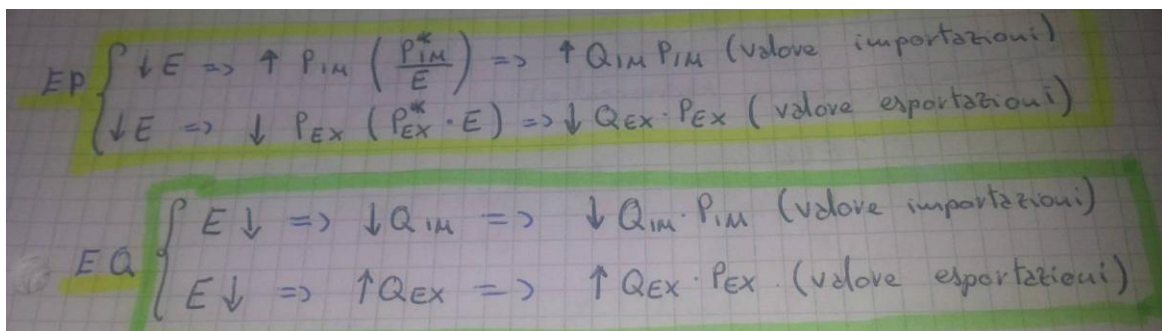
Se il tasso di cambio diminuisce, cosa succede al saldo primario delle partite correnti?

$$\downarrow E \Rightarrow NX = ? \downarrow \uparrow$$

In generale abbiamo due effetti

Effetto prezzo (EP) Impatta negativamente su NX

Effetto quantità (EQ) impatta positivamente su NX



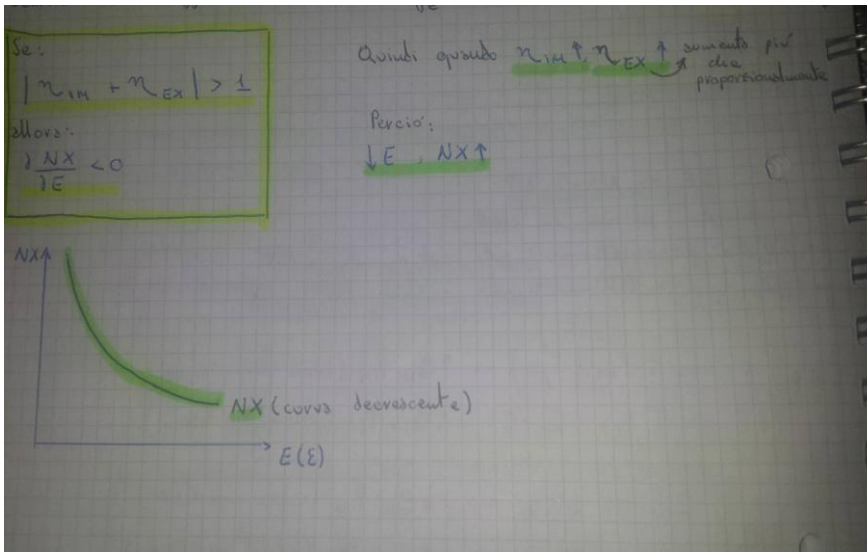
La curva J ci dice che nel breve periodo prevale l'effetto prezzo, mentre nel lungo periodo prevale l'effetto quantità

Perciò l'evidenza empirica ci dice che :

Se $\downarrow E$ ciò si trasforma in un'iniziale deterioramento e successivamente prevale l'effetto quantità

Condizioni Marshall-Lerner

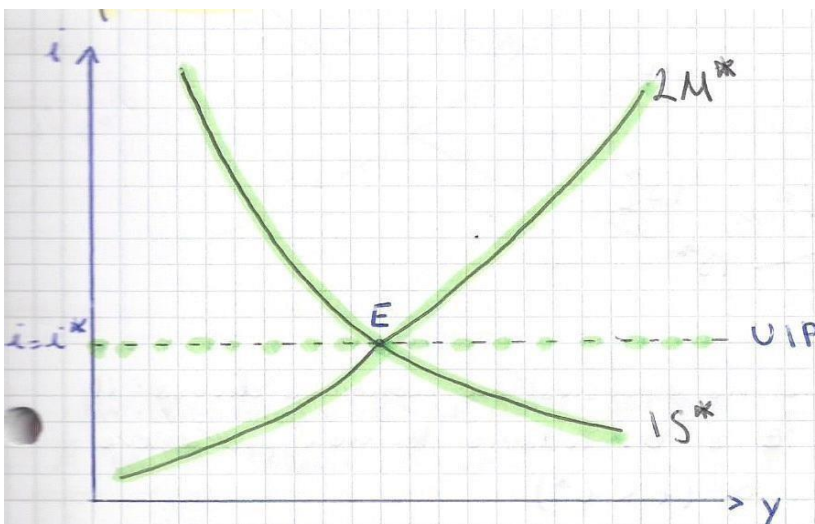
Se la somma tra le importazioni al tasso di cambio e le esportazioni al tasso di cambio è maggiore ad 1 allora dNX/dE è minore di zero



$$\{ IS^* : y = c(y^d) + G_{t+1} + i(i, y^d) + NX(y, y^* E)$$

$$\{ LM^* : \bar{M} / P = L(i, y)$$

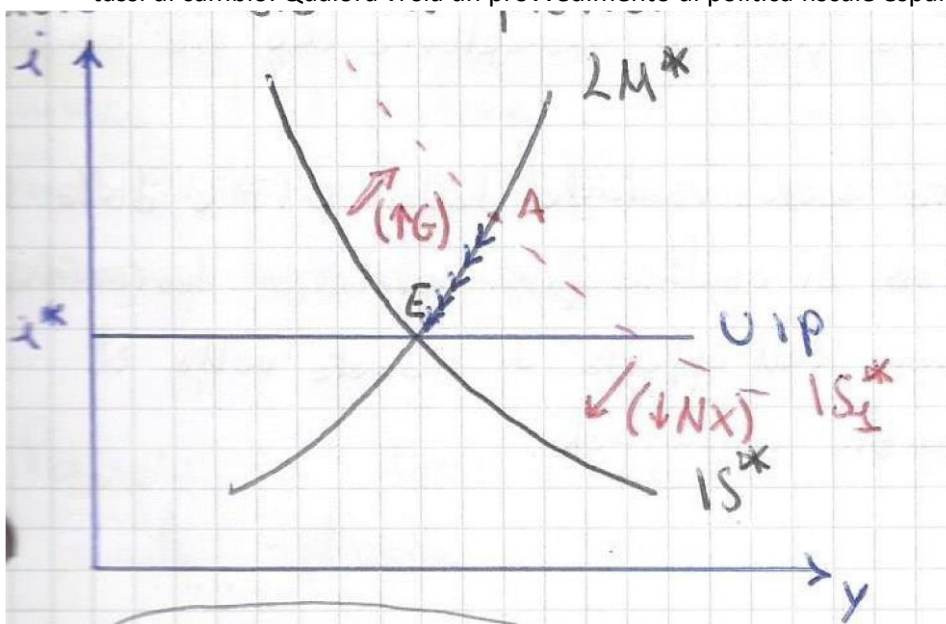
$$\{ UIP : i = i^*$$



Ogni volta che c'è una disuguaglianza nella UIP gli aggiustamenti sono quasi istantanei

Abbiamo due possibili regimi valutari

1. I cambi flessibili (tasso di cambio flessibile) : qui il tasso di cambio si comporta come un qualsiasi bene in un mercato ed è determinato dalla legge di offerta e di domanda istantaneamente, quindi il tasso di cambio è libero di fluttuare, il livello di equilibrio della produzione è determinato esclusivamente dalla UIP e dalla LM*. Perciò la IS è endogena, quindi ogni spostamento della IS viene contrastata dai tassi di cambio. Qualora vi sia un provvedimento di politica fiscale espansiva :

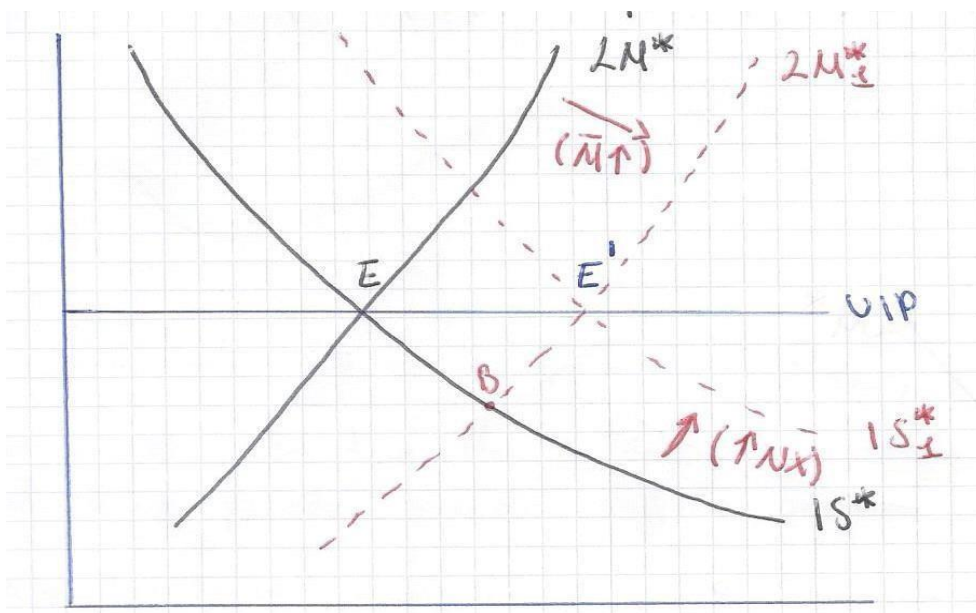


Un aumento di G impatta sulla IS che si sposta verso l'alto, tuttavia A non è un punto di equilibrio poichè in A ($i > i^*$). Perciò :

$$\uparrow G \Rightarrow i > i^* \Rightarrow E^d \Rightarrow \text{€}^s \Rightarrow \hat{\text{€}} \Rightarrow NX^* \downarrow$$

* NX : grazie alle condizioni di Marshall $NX \downarrow$ poichè diminuisce il tasso di cambio che va a contrastare lo spostamento della IS riportando l'equilibrio in E

Qualora ci sia invece un provvedimento di politica monetaria espansiva



Dato un aumento di politica monetaria espansiva in economia chiusa il nostro equilibrio sarebbe passato da E a B. Tuttavia B non può essere un punto di equilibrio poichè in B ($i < i^*$):

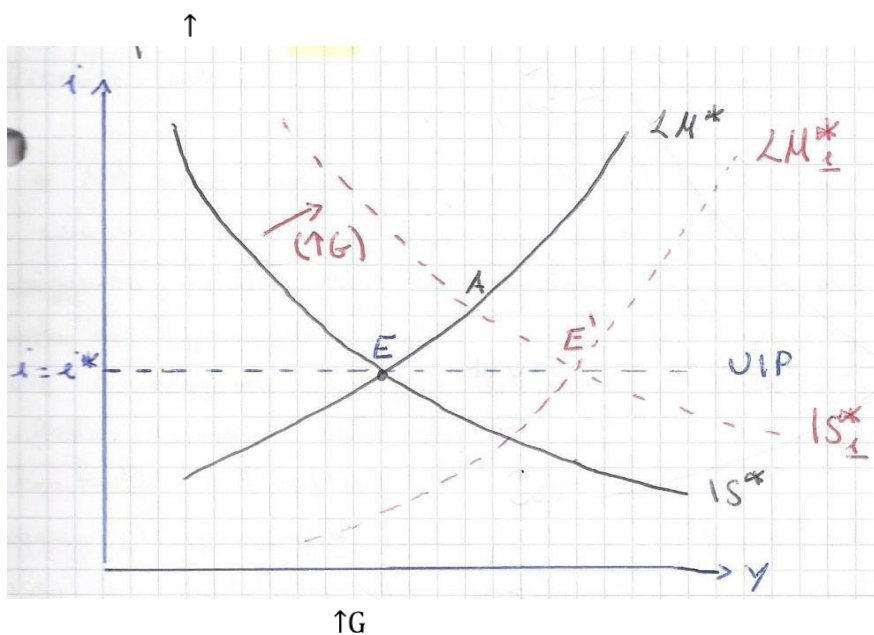
$$\uparrow \bar{M} \downarrow \Rightarrow i (i < i^*) \Rightarrow \epsilon^s \hat{E} \Rightarrow \$/\$^d \Rightarrow \downarrow E \Rightarrow NX \uparrow$$

Le condizioni di Marshall fanno sì che $\uparrow NX$ e che quindi si sposti la IS la quale è endogena e che

l'equilibrio si sposta in E^1 Perciò in cambi flessibili :

- Le politiche fiscali non hanno effetto
- Le politiche monetarie hanno massima efficacia

2. Tassi di cambio fissi : Qui il tasso di cambio è fisso e la Banca Centrale si assicura che ciò venga rispettato,



impegnandosi a seguire una politica monetaria che sia condizionata al mantenimento della parità. Dunque il livello di equilibrio è determinato esclusivamente dalla UIP e dalla IS. La LM* è endogena e perciò i tassi di cambio fissi qualsiasi deviazione della UIP determina aggiustamenti istantanei dell'offerta di moneta volta ad impedire o apprezzamento o deprezzamenti del cambio nominale. Perciò qualora G

In economia chiusa dato un il nostro equilibrio si sposta da E ad A ma tuttavia A non è un punti di equilibrio poichè in A = > (i > i *) Perciò :

$$\uparrow G \Rightarrow \uparrow i (i > i^*)$$

ciò farà si che nel mercato valutario avvenga un afflusso di capitale :

$$\uparrow \epsilon^d \Rightarrow \uparrow \zeta^s$$

Tuttavia in cambi fissi E non si può apprezzare e ciò farà si che I banca centrale difenda il tasso di cambio $\uparrow \bar{M}$ (che aumenta nella proporzione dell'afflusso di moneta estera nella banca centrale) Quindi :

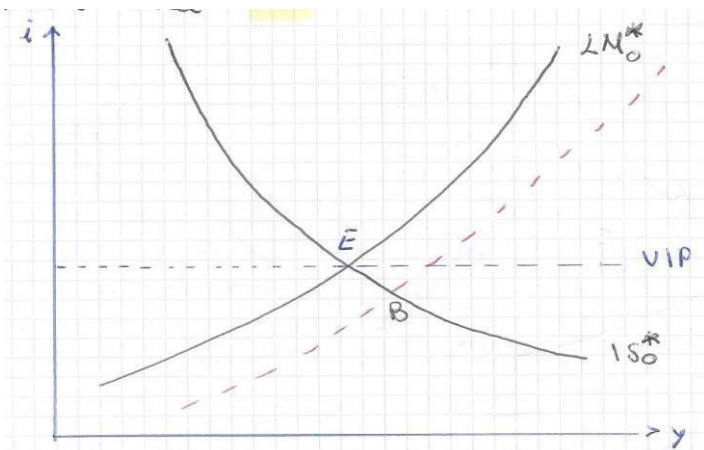
$$\uparrow G \Rightarrow \uparrow i (i > i^*) \Rightarrow \uparrow \epsilon^d \Rightarrow \uparrow \zeta^s \Rightarrow \uparrow \bar{M} \Rightarrow \uparrow RU$$

Così LM* trasla verso il basso fino a tornare ad un equilibrio che si trova in E¹

Nobo

Se invece di difendere € la banca centrale dovesse difendere \$ la banca potrebbe difendere il tasso di cambio fisso fino a quando ha a disposizione le riserve ufficiali

Perciò i tassi di cambio fissi e la politica fiscale è necessariamente efficace



Dato un aumento di \bar{M}
un punto di equilibrio poichè in B => i < i*

in economia chiusa il nostro equilibrio si sposterebbe da E a B la quale, tuttavia, non è

Perciò se $\uparrow \bar{M} \Rightarrow \downarrow i (i < i^*)$ nel mercato valutario ciò provoca un deprezzamento della moneta.

Tuttavia essendo in tassi di cambio (E) fissi la moneta non si può deprezzare e ciò porta la banca centrale a ritirare gli euro dal mercato, riducendo la massa monetaria e facendo ritornare l'equilibrio da B ad E Quindi :

$$\uparrow \bar{M} \Rightarrow \downarrow i (i < i^*) \Rightarrow \uparrow \epsilon^s \Rightarrow \uparrow \zeta^d \Rightarrow \downarrow \bar{M} \Rightarrow \downarrow RU$$

RU : garantisce che il tasso di cambio risulti fisso

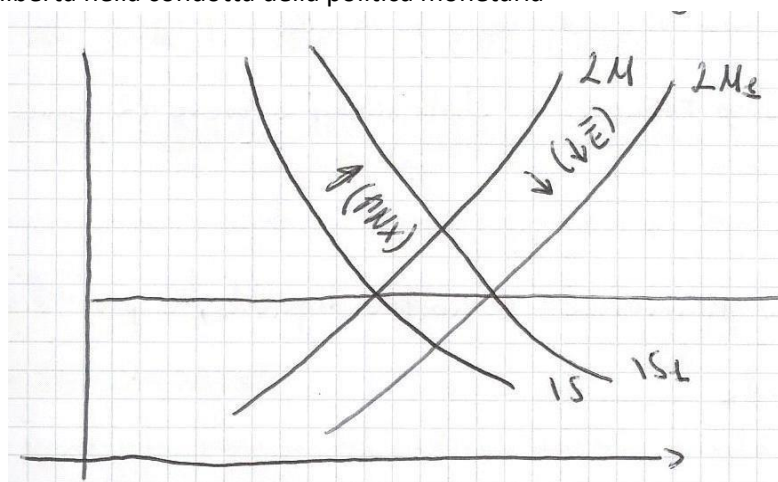
Quindi in tassi di cambio fissi la politica risulta inefficace

Perciò i vantaggi dei tassi di cambi flessibili e che si ha maggiore efficienza nel lungo periodo.

Nel breve periodo, la variabilità del cambio nominale determina la variabilità nel cambio reale e nei rapporti di competitività tra i diversi Paesi con conseguenze negative sul commercio internazionale e sulla produzione. Questo è il principale motivo per cui molti paesi fissano i tassi di cambio. Perciò i maggiori vantaggi di avere un tasso di cambio fissi sono :

- Effetto benefico della stabilità dei cambi sul commercio
- controllo dell'inflazione

Invece il principale svantaggio derivante dall'adozione di un tasso di cambio fisso è costituito dalla perdita di libertà nella condotta della politica monetaria



La moneta ed i mercati finanziari

La moneta

La moneta è un'attività finanziaria ed è l'oggetto più liquido per far fronte alle transazioni. Essa assolve **a tre funzioni**

1. **Mezzo di scambio** : Si utilizza per acquistare beni e servizi. (risolve il problema della doppia coincidenza dei bisogni)
2. **Unità di conto** : unità di misura con cui si misurano i prezzi dei beni e servizi
3. **Riserva di valore** : è un mezzo per trasferire potere d'acquisto dal presente al futuro

Aggregati monetari

- M_0 : circolante (monete metalliche)
- $M_1 : M_{0+}$ depositi a vista
- $M_2 : M_{1+}$ depositi a risparmio non vincolati verso le banche
- $M_3 : M_{2+}$ depositi vincolati a lungo termine e le obbligazioni a breve

No

Più si passa da M_0 a M_3 più diminuisce la nostra liquidità e più diminuisce il controllo della BCE

Passività

L'insieme delle passività emesse dalla Banca Centrale è definita Base Monetaria o moneta ad alto potenziale

$H = CI + R$ con

- A. CI : attività trasformabili senza costi in moneta**
- B. R : quota depositi che la banca centrale è costretta a prendere dalle banche commerciali. Perciò, per ogni deposito che si apre nella banca commerciale, una parte si deve detenere fissa ed immobile, la parte restante viene raccolta e si offre agli investitori, remunerando al tasso di interesse**
- C. La passività della banca centrale costituisce la moneta emessa dalla Banca Centrale. Perciò per far sì che non si investa in maniera eccessiva la banca centrale obbliga le banche commerciali a tenere una quota nelle banche centrali (Perciò è un debito delle banche centrali nei confronti di quelle commerciali) rappresentata dalle RISERVE**

Attività

Tradizionalmente lo stock di H viene creato dalla banca centrale attraverso operazioni che la portano a detenere delle attività nei confronti :

- Del tesoro (mercato interno) in virtù della sottoscrizione di titoli di stato a contropartita del credito erogato dal governo

Perciò per inserire la moneta nel mercato la BC acquista titoli dal mercato interno (ovvero prestiti della banca centrale al settore pubblico)

- Del settore estero (mercato estero) attraverso la compravendita di titoli esteri o di valuta straniera. Perciò l'insieme delle attività estere detenute dalla BC a copertura dal rischio di instabilità dei mercati internazionali corrisponde allo stock di riserve ufficiali

Perciò le attività della banca centrale sono:

$$L^B + RU$$

Il bilancio del sistema bancario privato

-Le passività : La principale passività del settore bancario privato è costituita dai DEPOSITI - **Le**

attività : Tra le attività distinguiamo :

1. Il credito erogato al settore privato ovvero i prestiti della B. commerciale al settore privato
- 2.



Le riserve, ovvero l'accantonamento di una parte dei depositi presso la B.C. perciò:

$$L^p + R$$

Il bilancio del sistema bancario consolidato

Considerando ora il sistema bancario consolidato, possiamo riunire assieme tutte le poste dell'attivo. Quindi :

$\Delta\pi$ B.C.+ $\Delta\pi$ settore bancario privato

$$L^g + L^p + RU + R$$

La passività del bilancio del sistema bancario è data da :

$$H+D$$

Sommando attività e passività possiamo scrivere il bilancio consolidato del sistema bancario come :

$$RU+DC+R = D+R+CI$$

ossia :

$$RU+DC=CI+D$$

Perciò possiamo dire che l'offerta di moneta non è determinata esclusivamente dalla BC ma anche dagli individui e dalle banche commerciali

Offerta di moneta emessa dalla BC

Qual è la relazione che intercorre tra la moneta emessa dalla BC e la somma $CI+D$ L'offerta di moneta dipende :

- dalle base monetaria (scelta dalla banca centrale)
- dalla scelta degli agenti su quanta moneta depositare e quanta detenere sotto forma di circolante
- dal coefficiente di riserva obbligatoria (scelto dalla banca centrale)

Perciò, l'offerta aggregata di moneta è uguale alla moneta emessa dalla banca centrale moltiplicata per il moltiplicatore della moneta. Quindi :

$$M^s = CI+D = \gamma H \text{ Perciò}$$

:

- Circolante = la somma di tutte le banconote e le monete metalliche in circolazione. Il circolante è una frazione molto piccola della quantità totale di moneta-
 - Depositi bancari = i fondi che gli individui detengono in forma liquida sui conti correnti bancari.
- Moneta ad alto potenziale**

$$H = CI+R$$



Riserve R = depositi delle banche commerciali presso le banche centrali

No

Anche le riserve bancarie sono relativamente piccole, eppure è proprio attraverso tali riserve che la banca centrale controlla l'offerta di moneta da parte delle banche centrali

Il moltiplicatore della moneta

$$M^s = C + D \quad H = C + R$$

Dividendo la prima equazione per la seconda, otteniamo :

$$M^s / H = C + D / C + R$$

Dividendo numeratore e denominatore del membro di destra per D otteniamo :

$$M^s / H = C/D + 1 \text{ su } C/D + R/D \text{ Con :}$$

1. $C/D = \beta$ è uguale al rapporto circolante su depositi
2. $R/D = \theta$ è uguale al coefficiente di riserve obbligatorie . θ è uno strumento di politica monetaria.

Perciò :

$$M^s / H = 1 + \beta / \beta + \theta = M^s = \gamma H$$

- M^s è proporzionale ad H
- Minore è θ , maggiore è il moltiplicatore giacché minore è la moneta trattenuta dalle banche e dunque maggiori sono i prestiti che queste possono concedere
- Minore è β , minore è la quota di H detenuta in forma liquida, maggiori saranno i depositi e dunque maggiore è la moneta che possono creare le banche

Politica monetaria nell'area euro .

La banca centrale europea fornisce liquidità al sistema e garantisce l'offerta di moneta in accordo con i seguenti obiettivi istituzionali .

Perciò interventi sul mercato valutario determinano fluttuazioni delle riserve ufficiali.

Gli obiettivi della BCE sono

1. Stabilire dei prezzi controllare l'inflazione
2. Stabilire dei tassi
3. Pieno impiego delle risorse



4. Vigilanza

*E' l'obiettivo primario dell'Eurozona, generalmente le banche centrali hanno a disposizione diverse strategie per eseguire l'obiettivo finale della stabilità dei prezzi.

La caratteristica comune delle diverse strategie è quella di fornire **un'ancora nominale** (ovvero un punto di riferimento per le aspettative) che permetta la formazione di aspettative sul livello dei prezzi conformi all'obiettivo di stabilità perseguito.

La stabilità dei prezzi porta benefici a lungo periodo ma può avere dei costi nel breve periodo.

L'indipendenza della banca centrale assicura un impegno maggiore riguardo alla stabilità dei prezzi, poichè si possono rifiutare le direttive del potere esecutivo

Nel caso della BCE, l'indipendenza si basa su diversi elementi :

- Indipendenza istituzionale (separatezza dei governi)
- Indipendenza personale (I membri e gli organi sono tutelati)
- Indipendenza funzionale (risorse e poteri per poter agire efficacemente nel perseguire gli obiettivi)
- Indipendenza finanziaria e organizzativa

Per il raggiungimento dei propri obiettivi la BCE gestisce l'offerta di moneta attraverso i seguenti strumenti :

- Manovra dei tassi ufficiali su operazioni messe in atto per esigenze di liquidità del settore bancario
- Tasso sui finanziamenti marginali
- Tasso sui rifinanziamenti principali
- Tasso sui depositi
- Operazioni di mercato aperto la BCE compra titoli di stato e obbligazioni private e paga emettendo circolante
- Coefficiente di riserva obbligatoria θ : le banche devono detenere presso la BCE il 2% di tutti i depositi e passività

Tassi ufficiali nell'Eurosistema

- **Sportello di prestito marginale** : la BCE fornisce liquidità per brevi periodi. Il tasso richiesto è il tetto del corridoio

Sportello di deposito : Assorbe liquidità in eccesso per brevi periodi. Il tasso offerto è il pavimento del corridoio (depositi presso la banca) Questi tassi costituiscono il corridoio all'interno del quale oscillano i prezzi dei fondi interbancari dell'Eurosistema.

Il tasso per le operazioni di rifinanziamento

E' il tasso di interesse che le banche pagano quando prendono in prestito denaro dalla BCE . Questi tassi sono legati ai tassi di interessi privati. A questi tassi si fa riferimento a periodi di carenza di liquidità.

La banca centrale attua sulle banche commerciali gli stessi tassi che le banche commerciali ha su di noi. **La vigilanza sul sistema dei pagamenti**

In assenza di limitazioni il processo descritto dal grafico può produrre effetti destabilizzanti per l'economia reale.

I mezzi di pagamento hanno una funzione di interesse generale,affidabile ed esclusivamente a un'autorità come la BCE

I meccanismo di trasmissione della politica monetaria

Riassumendo quanto visto,possiamo concludere che la banca centrale può modificare l'offerta di moneta attraverso :

- Operazioni di mercato aperto : Vendita ed acquisto di titoli
- Modifica il coefficiente di riserva obbligatoria
- Modifica il tasso di rifinanziamento (tasso ufficiale)

Inoltre abbiamo anche visto come il settore privato concorra con le proprie scelte alla determinazione dell'offerta di moneta

I canali attraverso cui la politica monetaria influenza il livello dei prezzi e dell'output sono essenzialmente quattro :

- Il tasso di interesse

$$\uparrow \Delta M \Rightarrow \downarrow i \Rightarrow \uparrow I \Rightarrow \uparrow \Delta y$$

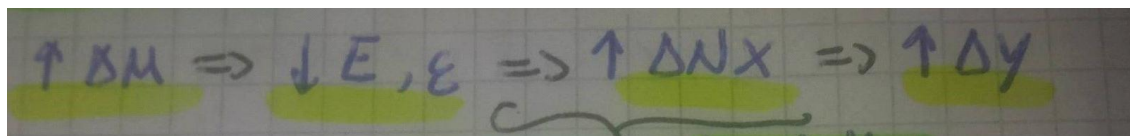
- I prezzi delle attività finanziarie

$$\uparrow \Delta M \Rightarrow \uparrow P^e \Rightarrow \uparrow \Delta W \Rightarrow \uparrow \Delta C \Rightarrow \uparrow \Delta y$$

- Il credito

$$\uparrow \Delta M \Rightarrow \uparrow \Delta L^p \Rightarrow \uparrow \Delta C \uparrow \Delta I \Rightarrow \uparrow \Delta y$$

- Il tasso di cambio ---> Secondo le condizioni di Marshall ad un deprezzamento del cambio consegue un miglioramento del saldo delle partite correnti



L'equilibrio sul mercato del lavoro

Il modello della battaglia de mark-up :

Il modello della battaglia de mark-up come il modello Neoclassico studia il medio periodo e definisce l'equilibrio sul mercato del lavoro. Questo modello perciò è finalizzato a spiegare i meccanismi di realizzazione di prezzi e salari. Il modello si articola in due fasi. La prima in cui le imprese fissano i prezzi, dati i salari che pagano ai propri lavoratori. La seconda in cui le imprese e lavoratori negoziano le condizioni salariali per un dato livello di prezzo.

Ipotesi

Le ipotesi del modello sono :

- L'economia produce un bene differenziato
- il mercato dei beni non è perfettamente competitivo, perché vi è una concorrenza monopolistica. Questo perché ciascuna delle imprese attive sul mercato possono praticare un mark-up sui costi m (**$m = \text{mark-up sui costi e misura il potere di mercato da parte delle imprese}$**)
- La curva di domanda di mercato presenta elasticità costante
- La nostra funzione di produzione aggregata è : $Y = AN$
- Il lavoro è omogeneo, i lavoratori sono uguali e la curva di domanda di lavoro presenta elasticità costante
- Lo stock di capitale è predeterminato $K = K_{t+1}$
- Il salario di equilibrio è l'esito di una contrattazione tra imprese e lavoratori
- La funzione di contrattazione che definisce il potere contrattuale dei lavoratori è una funzione di due argomenti, è decrescente nel tasso di disoccupazione corrente n ; crescente nel parametro z che misura il livello dei sussidi di disoccupazione e/o del salario minimo

La fissazione dei prezzi

Dobbiamo determinare i prezzi dell'economia.

$P = (1+m) (1+r\omega) \omega N/y$ con :

- $1+m = 1\text{mark-up}$

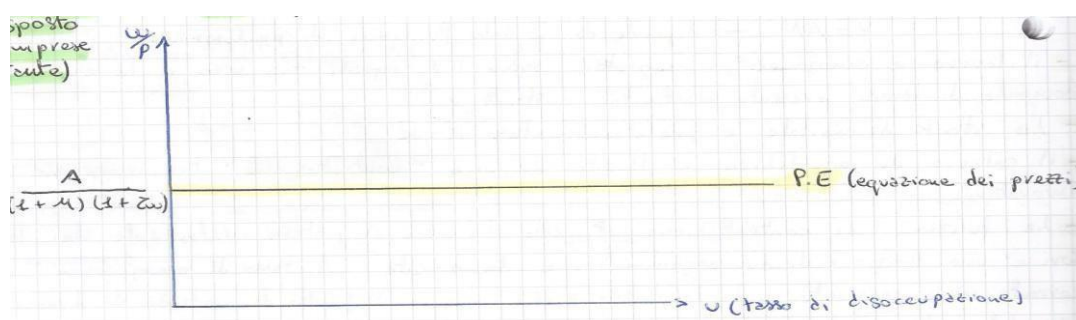
- $\omega/N = \text{moneta salari}$

- $R\omega$ = cuneo fiscale (imposta che le imprese pagano sul lavoro in proporzione al costo del lavoro impiegato) -
 $(1+R\omega) W \times N/ Y = \text{CLUP}$ (Costo di lavoro per unità di prodotto)

Dato che $Y = NA \Rightarrow WN/Y = W/A$ Quindi l'equazione

sui prezzi è :

$$P = (1+M)(1+R\omega)\omega/A \quad \omega/P = A / (1+M)(1+R\omega)$$



La fissazione dei salari

In questo modello, il salario nominale è determinato dall'esito di una contrattazione tra lavoratori e imprese prima che il livello di prezzi possa essere conosciuto. In questo senso le parti coinvolte nella negoziazione debbono formulare delle aspettative sull'evoluzione dei prezzi durante il periodo di applicazione dei contratti. Indichiamo tale aspettativa con P^e

Noio

La valutazione dell'andamento futuro di alcune variabili economiche da parte degli agenti è elemento essenziale in molte teorie economiche.

Ci sono due tipi di aspettative :

1. **Aspettative adattive** : si commettono errori sistematici poichè non si prendono in considerazione fattori esterni
2. **Aspettative razionali** : in cui non si commettono errori sistematici

Innanzitutto occorre vedere quali sono i fattori che determinano la forza contrattuale. Sono :

- **La natura delle mansioni (attività intellettuale/manuale)**
- **Condizioni prevalenti sul mercato (quanto è scarsa la competenza richiesta)**
- **Caratteristiche strutturali (sussidi,salario minimo)**

Perciò in medio periodo il salario dipende dalle aspettative per cui la nostra equazione dei salari sarà :

$$EQ : \omega = P^l F(u, z)$$

Se

$$\uparrow P^l \Rightarrow \uparrow \omega \uparrow z$$

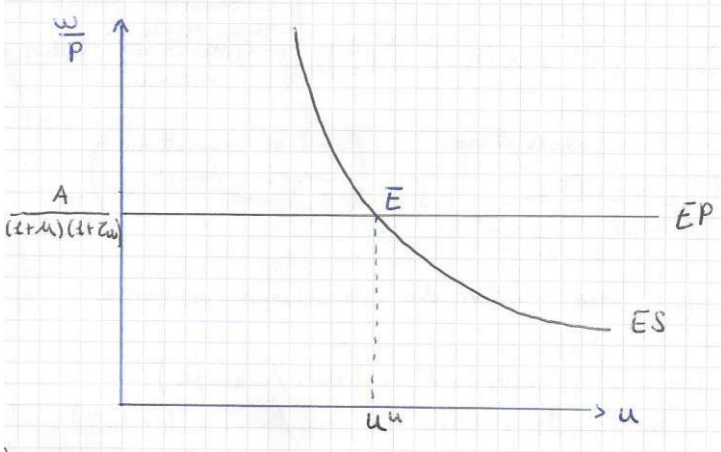
$$\Rightarrow \uparrow \omega \quad m \uparrow$$

$$\Rightarrow \downarrow \omega$$

Equilibrio

Nel medio periodo le aspettative sono avverate

Perciò il nostro equilibrio è dato

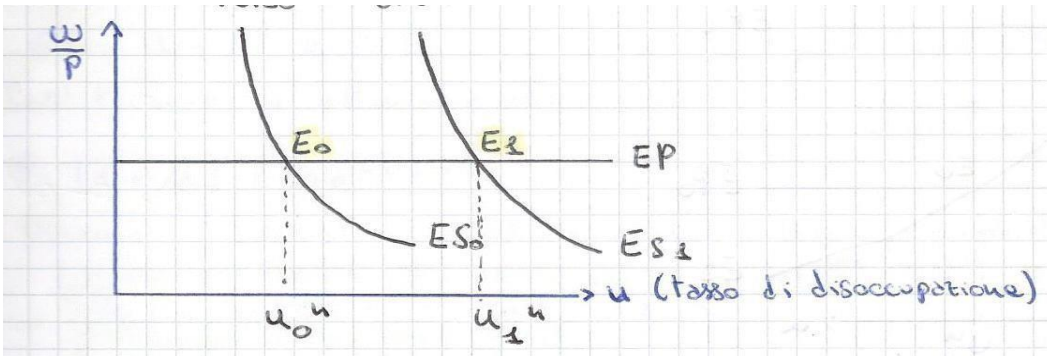


Con :

- $P = P^l$
- $U = u_m$
- $Y = Y^n = (1+n^n)L$

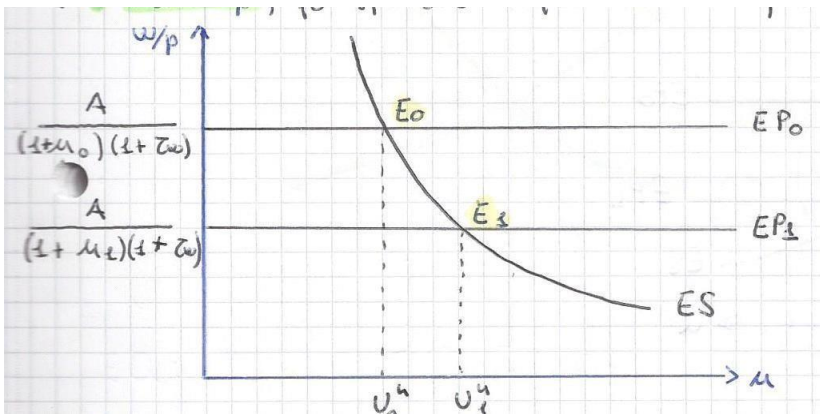
Statistica comparata

- Ecco cosa accade se $\uparrow z$ (aumenta il potere contrattuale dei lavoratori facendo traslare F verso l'alto)



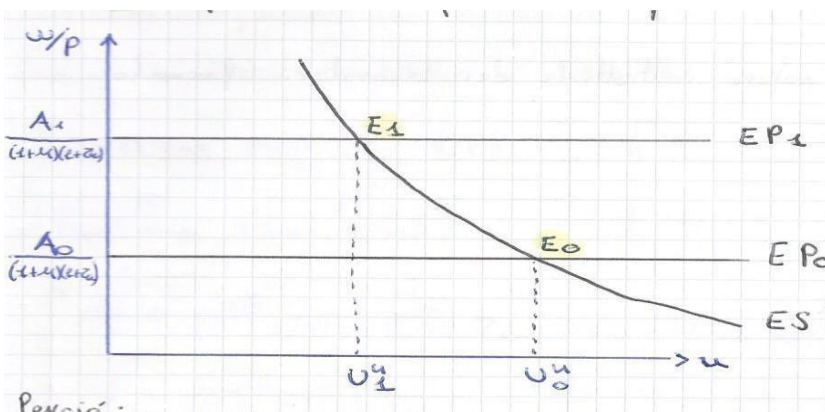
Perciò:
 se $\uparrow z \Rightarrow \uparrow F (ES_0 \Rightarrow ES_1) \Rightarrow \uparrow w \Rightarrow \uparrow CLUP \Rightarrow \uparrow P$, essendo aumentati sia w che P , w/P è invariato perciò $\uparrow U^n$
 se $\uparrow U^n \Rightarrow \downarrow N = (1 - U^n)L \Rightarrow \downarrow Y^n$

- Ecco cosa accade se $\uparrow M$ (mark-up)



Un aumento di M in questa economia ha risvolti negativi

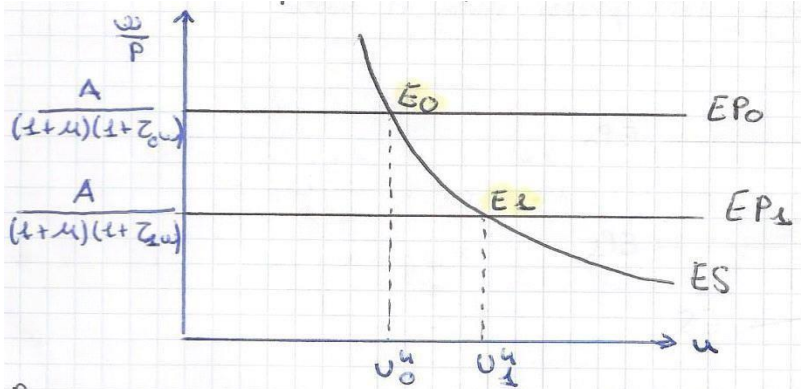
- \uparrow



Cosa accade se A (fa si che l'equazione dei prezzi si sposti verso l'alto)

Perciò un aumento di A in questa economia ha effetti positivi

- Cosa accade se $\uparrow R\omega$ (per ora partiamo dal fatto che $R\omega$ impatti su ES un \uparrow cuneo fiscale fa sì che l'equazione dei prezzi si sposti verso il basso)



Perciò un aumento del cuneo fiscale in questa economia ha effetti negativi!

Curva AS, ipotizziamo che: $A = 1$ e che $R\omega$ e che $F(n,z) = e^{-bu+z}$ Le nostre

equazioni saranno :

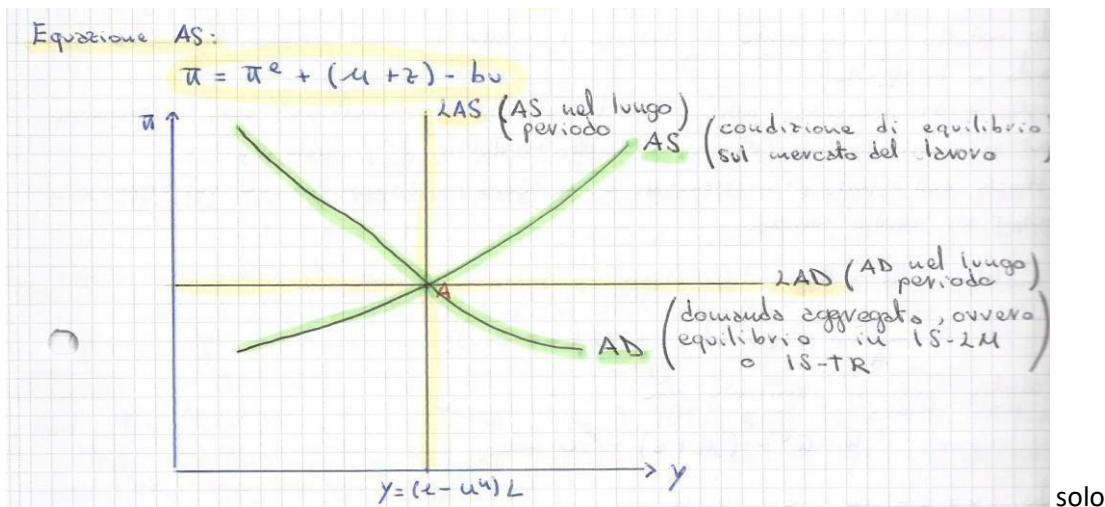
$$EP: P = (1+m)\omega \quad ES$$

$$: \omega = P e^{-bu+z}$$

Sostituiamo e otteniamo che :

$$P = (1+m)P e^{-bu+z}$$

Usiamo i logaritmi e otteniamo che :



se in A vi è il medio periodo, poiché solo in A si verifica che $P = P^l$

Medio periodo:

Fino ad ora abbiamo visto che il medio periodo è quell'orizzonte temporale nel quale

- Le aspettative sul livello dei prezzi sono avverate $P^l = P$
- Il prodotto aggregato è al suo livello naturale e la disoccupazione è al suo livello strutturale
- Nel medio periodo i prezzi si aggiustano in risposta agli shock esogeni che colpiscono l'economia
- $Y = AN^N = (1 - U^N)L$ in cui A indica l'efficienza del lavoro, N^N è il numero degli occupati compatibili con il pieno impiego. L è la forza lavoro ed U^N è il tasso di disoccupazione di equilibrio

La curva AS

Il modello AD-AS è un modello di equilibrio macroeconomico generale. Questo modello ci consente di studiare l'impatto di medio periodo degli shock di domanda e di offerta :

- Gli shock di domanda (politica fiscale e politica monetaria) non influenzano l'output di medio periodo (livello naturale di produzione)
- Gli shock dell'offerta provocano invece variazioni nell'output di medio periodo

Dal modello della battaglia dei mark-up abbiamo ottenuto :

$$P = P^l / A F(u, z)(1+M)(1+R\omega)$$

Nel medio periodo otteniamo che :

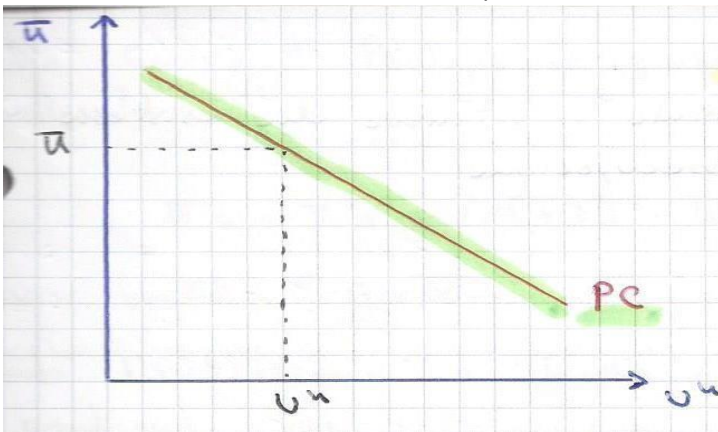
$$\pi = \pi^l + (M+Z) - bu \text{ da qui :}$$

$$\pi = \pi^l + (M+Z) - b(1-Y/L)$$

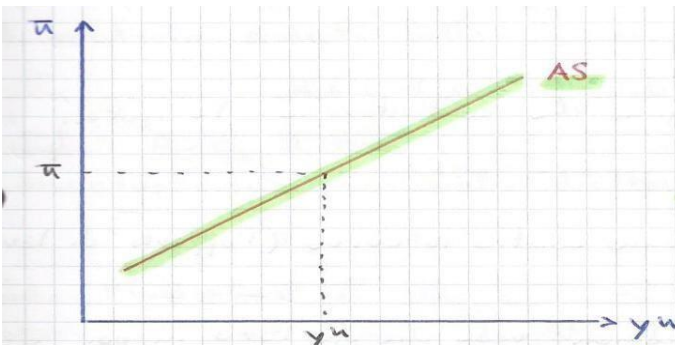
Ciò definisce una relazione crescente nel piano (y, π) rappresentativa dell'equilibrio sul mercato del lavoro, la curva **AS**

La curva di Philips:

La curva di Philips deriva dall'equilibrio sul mercato del lavoro. Vale per ogni periodo . In questa curva vi è una relazione tra Inflazione e tasso di disoccupazione



Curva AS, descrive l'equilibrio sul mercato del lavoro e indica una relazione crescente tra inflazione e produzione



Dalla curva AS alla curva di Philips

Vogliamo studiare il legame della curva **AS**, che abbiamo derivato su una base di un'analisi teorica, con la **curva di Philips** che stabilisce una relazione empirica tra Inflazione e disoccupazione.

La curva di Philips (PC)

E' una relazione empirica che descrive un trade-off tra inflazione e disoccupazione

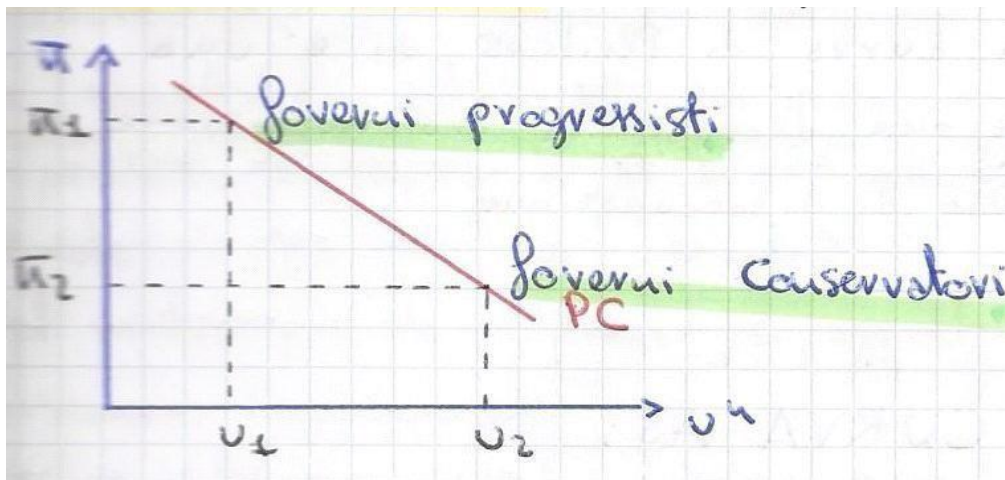
Philips è l'ideatore di questa curva e, a fondamento delle sue ipotesi, studiò il Regno unito tra il 1861 e il 1957 in cui constatò l'esistenza di una robusta correlazione negativa tra inflazione e salariale e tasso di disoccupazione.

Samuelson e Solow, studiando i dati statunitensi giungono alla stessa conclusione di Philips.

Tuttavia per lunga parte del periodo analizzato da Samuelson e Solow l'inflazione è stata bassa il che implica $\pi^l = 0$ Perciò : $\pi_t = (M+Z) = bU_t$

La curva di Philips

Sulla base di queste analisi negli anni sessanta si riteneva che esistesse un trade-off permanente tra inflazione e disoccupazione



Successivamente ci sono state varie ragioni che contrastarono le ipotesi della curva di Philips, tra cui :

- Argomenti di tipo teorico che vanno contro la curva
- Argomenti di tipo empirico (Friedman vede che dal 1970 in poi ciò non capita più e perciò cessa questo trade-off)

Questo è dovuto al fatto che :

-Fino al 1970 : $\pi^l = 0$

- Dal 1970 in poi : $\pi^l > 0$

Infatti a cavallo tra gli anni settanta e ottanta abbiamo verificato un fenomeno chiamato **STAGFLAZIONE (situazione in cui aumenta sia l'inflazione che la disoccupazione)**, questo ha come conseguenze, oltre alla confutazione della Curva di Philips, anche la maggiore importanza alla neutralità della moneta.

Dalla curva di Philips alla curva di Philips modificata o accelerata, otteniamo :

$$\pi_t = \pi^l + (M+Z) - b u_t \pi^l$$

$$= \theta \pi_{t-1}$$

Quando l'inflazione è bassa e poco persistente, il tasso di inflazione di ieri contiene poca informazione riguardo al tasso di inflazione di oggi.

E' il contenuto studiato dalla PC originaria, dunque $\pi^l = 0$

Quando $\theta > 0$ il tasso di inflazione dipende non solo dal tasso di disoccupazione ma anche dal tasso di inflazione dell'anno precedente $\pi_t = \theta \pi_{t-1} + (MZ) - bu_t$

Quando l'inflazione è alta e molto $\theta = 1$ e la relazione che si osserva è una relazione negativa tra la variazione dell'inflazione e il tasso di disoccupazione

Variatione inflazione ----> $\pi_t - \pi_{t-1} = (MZ) - bu_t$ <--- **Variatione tasso di disoccupazione.**

Perciò possiamo concludere dicendo che nella curva di Philips modificata :

- Non esiste alcun trade-off permanente ma esso esiste solo in presenza di una sottostima sistematica di π
- Nel medio periodo la curva è verticale
- Sono inefficaci le politiche di stabilizzazione.

La curva di Philips e il tasso naturale di disoccupazione.

La curva di Philips originaria implica l'assenza di un tasso naturale di disoccupazione e presenza di un tradeoff permanente

La curva di Philips modificata implica l'esistenza di un tasso di disoccupazione naturale e che il trade-off possa essere solo di breve periodo.

Tasso di disoccupazione naturale.

Il tasso di disoccupazione naturale U_n è il tasso di disoccupazione naturale che si forma sul mercato del lavoro quando le aspettative di inflazione si rivelano corrette. In altre parole esiste un tasso di disoccupazione di equilibrio il cui livello delle politiche di stabilizzazione non possono alterare.

NAIRU

Il NAIRU è il tasso di disoccupazione che consente di azzerare il tasso di inflazione e ci consente di scrivere :

$$U_n = M+Z/b \text{ otteniamo}$$

così :

$$\pi^l = \pi_{t-1}$$

da qui :

$$\pi_t - \pi_{t-1} = bU_n - bU_t \Leftrightarrow \pi_t - \pi_{t-1} = b(U_t - U_n)$$

Questa nuova formulazione della curva di Philips ci dice che

- La variazione del tasso di inflazione dipende dalla differenza tra il tasso di disoccupazione al tempo F e il tasso naturale di disoccupazione
- Il termine π_{t-1} indica che l'inflazione presenta una certa inerzia



- Questa formulazione della curva ci permette di interpretare il tasso naturale di disoccupazione come quel tasso di disoccupazione che mantiene costante l'inflazione
- Per questa ragione U_n è anche detto NAIRU o tasso di disoccupazione non inflazionistico.

Nobo

Disinflazione = riduzione inflazione

Deflazione = inflazione negativa

Inerzia dell'inflazione

Le componenti dell'inflazione attesa sono π^l --->

componente inerziale (aspettativa adattiva) π^l --->

componente prospettica (aspettativa razionale)

Conclusioni:

- Il trade-off inflazione/disoccupazione esiste solo nel breve periodo, la curva di Philips è inclinata negativamente
- Nella sua forma moderna la Curva di Philips afferma che l'inflazione dipende : dall'inflazione attesa (π^l) e dalla disoccupazione ciclica ($\pi_t = \pi^l + b(U_t - U_n)$)
- La curva di Philips corrisponde alla curva di offerta aggregata di breve periodo
- Nel medio periodo $\pi^l = \pi$ non esiste alcun trade-off sistematico tra disoccupazione e inflazione. La curva è verticale
- In situazioni anomale la relazione descritta dalla Curva viene meno
- La relazione tra disoccupazione e inflazione può cambiare insieme al processo inflazionistico. Cambia il modo di formulare le aspettative, cambiano gli assetti istituzionali
- Anche la struttura degli accordi salariali cambia con il livello di inflazione. Come, possono essere introdotti dei sistemi di indicizzazione dei salari, i quali aumentano l'impatto della disoccupazione sull'inflazione

Nobo

Tasso di sacrificio = punti annuali di eccesso di disoccupazione / punti di riduzione dell'inflazione

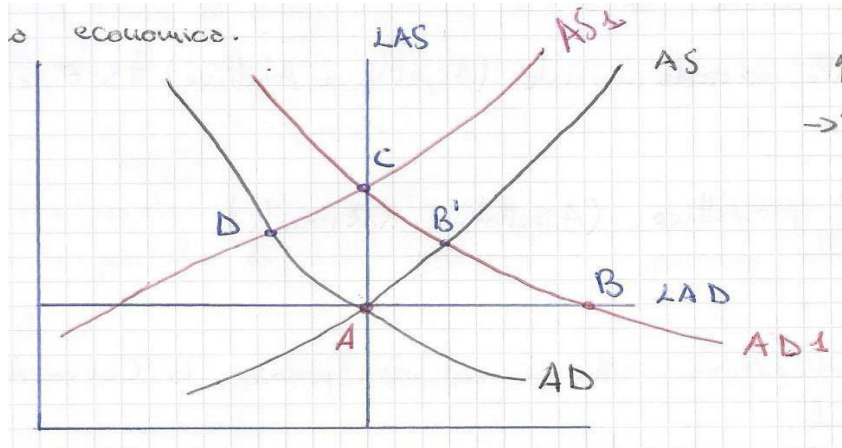
Aspettative razionali e politica economica

Fin qui abbiamo considerato un'economia con Aspettative Adattive, cosa accadrebbe se gli agenti avessero aspettative razionali?

$$\pi_{t+1}^l = E(\pi_{t+1} | I_t)$$

Se gli agenti formulano aspettative razionali si hanno errori di previsioni solo se

- si realizzano shock imprevedibili di domanda o offerta
- le autorità di governo deliberatamente intervengono sulle componenti errate della politica economica



Essendo le aspettative razionali, la manovra è annunciata e quindi nota a tutti gli individui i quali ne sconteranno immediatamente gli effetti futuri.

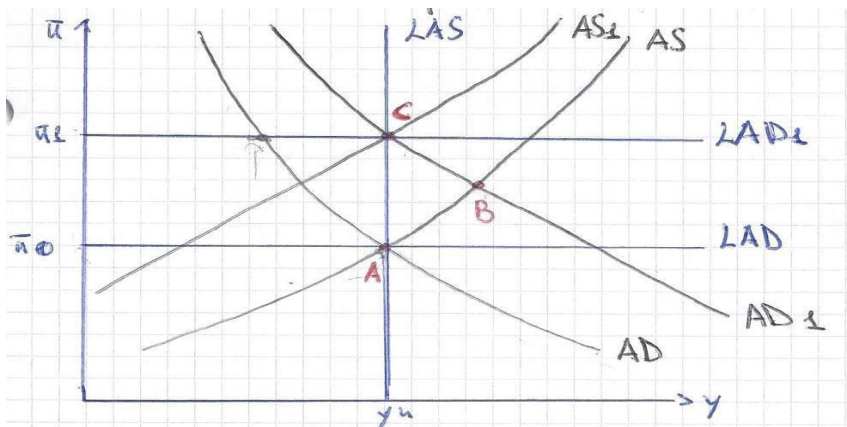
Al contrario quando accade in presenza di aspettative adattive in cui la AS di breve periodo si sposta gradualmente verso l'alto.

Perciò più le aspettative sono razionali, tanto meno l'economia si discosterà da E a seguito di uno shock.

Quindi se le aspettative sono razionali :

- Qualsiasi provvedimento di politica economica pubblicamente annunciata e quindi nota agli individui è **COMPLETAMENTE INEFFICACE** sulle grandezze reali in quanto gli agenti ne scontano immediatamente gli effetti futuri ed adeguano il loro comportamenti producendo esattamente il risultato atteso a priori.
- Le politiche economiche annunciate hanno effetti nulli sulle grandezze reali, ma hanno conseguenze ben definite su quelle monetarie.
- In presenza di politiche annunciate, si producono istantaneamente gli stessi risultati che emergono dall'analisi condotta sotto l'ipotesi di aspettative adattive.

Cosa succede se invece la politica non viene annunciata?



Di fronte ad una manovra espansiva inattesa, gli individui devono attribuire ad una certa probabilità al fatto che l'aumento della domanda che si realizza sia reale, anziché monetario.

Nella figura mentre la AD trasla verso destra, la AS rimane momentaneamente ferma, l'equilibrio del sistema si sposta nel periodo dal punto A al punto B, con la conseguenza che reddito e occupazione aumentano.

La permanenza in B durerà fino a quando gli individui otterranno informazioni sulla manovra. Una volta che essa viene resa pubblica, le attese vengono immediatamente riviste: la AS si sposta verso l'alto e l'equilibrio si trova in C

NoBo

Le aspettative sono essenziali per la determinazione del tasso d'inflazione e per l'esistenza di un trade-off (di breve periodo) tra inflazione e disoccupazione.

$$\pi_t = \pi^{1/t} - b(U_t - U_n)$$

Se le aspettative sono razionali gli agenti economici fanno un uso ottimale delle informazioni, comprese quelle relative alla politica monetaria.

Se le aspettative sono razionali l'inflazione perde parte della propria inerzia.