

ESERCIZI AGGIUNTIVI - MODELLO IS-LM ECONOMIA CHIUSA

ESERCIZIO n. 1

Considerate la seguente economia

$$\begin{array}{llllll} \text{IS : } & Y=C+I+G & \text{dove} & C=0.6(Y-T) & I=300-12r & T=200 \quad G=200 \\ \text{LM: } & M/P = Y-10r & \text{dove} & M/P = 750 & & \end{array}$$

a) Calcolate la produzione e il tasso d'interesse di equilibrio. Come è il saldo di bilancio pubblico?

$$\text{IS} \quad Y = 0,6(Y-200)+300-12r+200$$

$$\text{LM} \quad M/P = Y-10r \quad \text{con } M/P = 750$$

Equilibrio :

$$\text{IS} \quad Y - 0,6Y = -120 + 300 - 12r + 200$$

$$\text{LM} \quad Y = 750 - 10r$$

$$\text{IS} \quad 0,4Y = 380 - 12r \quad \Rightarrow \quad Y = 950 - 30r$$

$$\text{LM} \quad Y = 750 + 10r \quad \quad \quad Y = 750 + 10r$$

$$\Rightarrow \quad 750 + 10r = 950 - 30r \quad \Rightarrow \quad 40r = 200 \quad \Rightarrow \quad r = 5$$

$$\Rightarrow \quad Y = 950 - 30 \cdot 5 = 800$$

Il saldo del bilancio pubblico è in pareggio infatti $T - G = 200 - 200 = 0$

b) Supponete che la Banca Centrale aumenti il tasso d'interesse di 3. Se il governo volesse mantenere la produzione invariata (al livello del punto a), come e di quanto dovrebbero variare le tasse? In seguito alla variazione delle tasse, il bilancio pubblico sarà in avanzo o in disavanzo e di quanto?

Se $r' = 8$, per mantenere la produzione invariata a 800, T deve essere tale che

$$\text{IS} \quad 800 = 0,6(800 - T) + 300 - 12 \cdot 8 + 200$$

$$800 = 480 - 0,6T + 300 - 96 + 200$$

$$0,6T = 480 + 300 - 96 + 200 - 800 \quad \Rightarrow \quad T = 140$$

Le tasse devono quindi diminuire (in misura pari a 60), per dare uno stimolo fiscale che compensi l'aumento del tasso di interesse. In seguito a questa manovra fiscale, tuttavia, il bilancio dello stato sarà in disavanzo:

$$T - G = 140 - 200 = -60$$

ESERCIZIO n. 2

Considerate un'economia chiusa descritta dalle seguenti equazioni:

$$Y = C + I + G$$

$$C = 1005 + 0.5YD$$

$$I = 1400 - 50r$$

$$G = 500$$

$$TR = 50$$

$$TA = 100$$

$$L = \frac{M}{P}$$

$$L = 0.5Y - 650r$$

$$M = 200$$

$$P = 1$$

SOLUZIONE

a) Ricavate le equazioni delle curve IS e LM e fornite una loro rappresentazione grafica.

Per definire la curva IS occorre trovare l'equilibrio nel mercato dei beni:

$$Y = DA$$

$$IS : Y = 1005 + 0.5Yd + 1400 - 50r + 500$$

$$IS : Y = 1005 + 0.5(Y - 100 + 50) + 1400 - 50r + 500$$

$$IS : (1 - 0.5)Y = 1005 - 50 + 25 + 1400 - 50r + 500 \Rightarrow IS : (0.5)Y = 2880 - 50r$$

Possiamo scegliere di esprimere Y in funzione di r \Rightarrow

$$IS : Y = 5760 - 100r$$

Per definire la LM, occorre trovare l'equilibrio nel mercato della moneta:

$$M/P = L$$

$$LM: 200/1 = 0.5Y - 650r \Rightarrow LM: 650r = 0.5Y - 200 \Rightarrow 0.5Y = 650r + 200$$

$$LM: Y = 1300r + 400$$

b) Calcolate il reddito e il tasso d'interesse d'equilibrio.

Il valore del reddito e del tasso di interesse di equilibrio si ricavano risolvendo il sistema composto dalle due equazioni della IS e delle LM.

In particolare :

$$1300r + 400 = 5760 - 100r$$

$$1400r = 5360 \Rightarrow r = 3.8$$

Inserendo il valore di r nella LM si può trovare il valore di $Y = 5340$

c) Supponete che le autorità di politica economica intendano perseguire una politica fiscale di tipo espansiva, aumentando pertanto il livello di spesa pubblica ($\Delta G = 140$) tale che $G' = 640$. Quali effetti produce questa manovra sul livello del reddito e del tasso d'interesse di equilibrio?

La politica fiscale espansiva, in questo caso data dall'aumento della spesa pubblica G, provoca un effetto nel mercato dei beni, rappresentato da uno spostamento parallelo verso destra della curva IS.

Partendo sempre dalla definizione di equilibrio :

$$Y = DA$$

$$IS : Y = 1005 + 0.5Yd + 1400 - 50r + 640$$

$$IS : Y = 1005 + 0.5(Y - 100 + 50) + 1400 - 50r + 640$$

$$IS : (1-0.5)Y=1005- 50 +25+1400-50r+640 \Rightarrow IS : (0.5)Y=3020-50r$$

Possiamo scegliere di esprimere Y in funzione di r \Rightarrow

La nuova IS' avrà la seguente equazione:

$$\Rightarrow IS' : Y=6040-100r$$

di conseguenza il nuovo equilibrio sarà dato dall'intersezione della nuova curva IS' con la curva LM trovata risolvendo, come sopra :

$$1300r +400=6040-100r$$

$$\Rightarrow (1400)r= 5640 \Rightarrow r=4$$

Inserendo il valore di r nella LM si puo' trovare il valore di Y=5600.

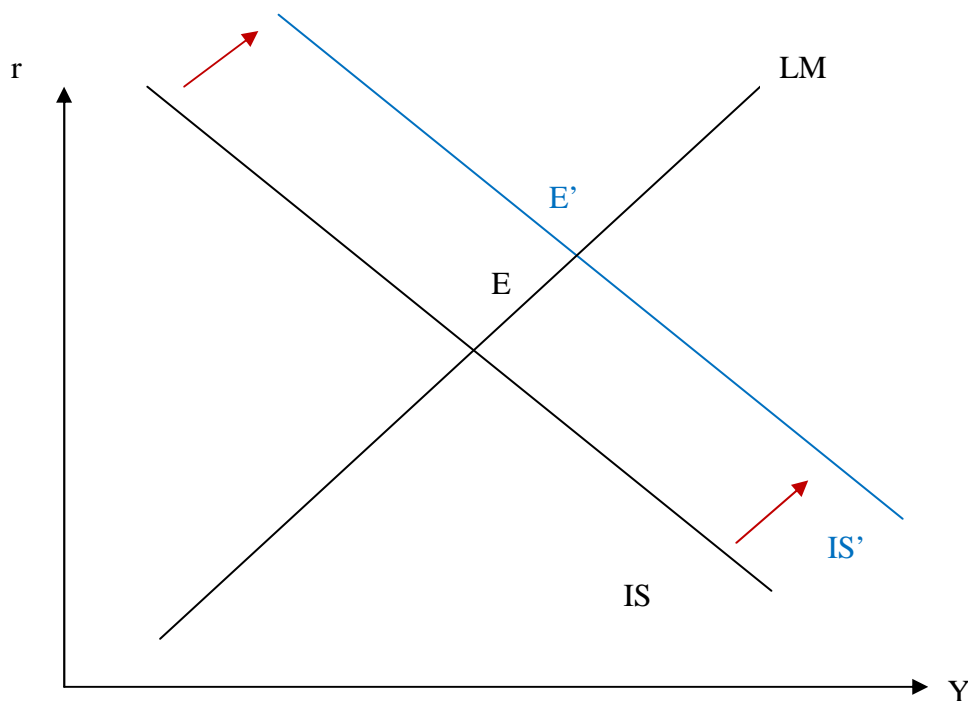
d) Mostrate graficamente le conseguenze di tale manovra e fornite una motivazione economica utilizzando le catene logiche.

La spiegazione economica è la seguente:

$G \uparrow, DA \uparrow, Y \uparrow /$

$L \uparrow, L > M/P, B_d < B_o, P_b \downarrow, r \uparrow, L \downarrow /$

$I \downarrow, DA \downarrow, Y \downarrow //$



e) Calcolare lo spiazzamento.

Se la spesa pubblica subisce un incremento di 140, il tasso di interesse aumenta da 3.8 a 4. Come conseguenza gli investimenti privati sono penalizzati dall'aumento del tasso di interesse.

$$\text{La variazione è pari a } \Delta I = (1400-50(4)) - (1400-50(3.8)) = 1200 - (1210) = -10$$

ESERCIZIO n. 3

Considerate un'economia chiusa descritta dalle seguenti equazioni:

$$\begin{aligned} Y &= C + I + G & L &= \frac{M}{P} \\ C &= 200 + 0.8YD & L &= Y - 125r \\ I &= 900 - 250r & \frac{M}{P} &= 2000 \\ G &= 2700 & & \\ TA &= 0.5Y & & \end{aligned}$$

- Ricavate le equazioni delle curve IS e LM e rappresentatele graficamente.
- Calcolate il reddito e il tasso d'interesse d'equilibrio. (Soluzione: $Y=3000$, $r=8$)
- Mostrate graficamente e calcolate la nuova curva IS se il coefficiente di aliquota fiscale passa da 0.5 a 0.75. (Soluzione: $Y=2785,7$, $r=6.28$)
- Quali effetti ha questa manovra sul livello d'equilibrio del reddito e del tasso di interesse?

ESERCIZIO n. 4

Considerate un'economia descritta dalle seguenti equazioni:

$$\begin{aligned} Y &= C + I + G & L &= \frac{M}{P} \\ C &= 50 + 0.75YD & L &= 0.4Y - 1000r \\ I &= 165 - 2000r & M &= 3000 \\ G &= 700 & P &= 10 \\ TA &= 0.2Y & & \\ TR &= 100 & & \end{aligned}$$

- Descrivete le equazioni delle curve IS e LM e rappresentatele graficamente.
- Calcolate il reddito e il tasso d'interesse d'equilibrio. (Soluzione: $Y=1325$, $r=0.23$)
- Analizzate l'effetto sul reddito e sul tasso di interesse di un aumento della spesa pubblica di un ammontare pari a 300. Calcolate il nuovo equilibrio e rappresentatelo graficamente. (Soluzione: $Y=1575$, $r=0.33$)
- Quanto vale lo spiazzamento? (Soluzione: spiazzamento = -200)¹.
- Ipotizzate ora che la Banca Centrale abbia come obiettivo quello di mantenere inalterato il tasso di interesse e di conseguenza aumenti l'offerta nominale di moneta. Di quanto deve aumentare la moneta per mantenere il tasso di interesse pari a 0.23.

¹ L'esercizio ha pura valenza numerica.

Quale è il valore del reddito di equilibrio in questo caso? (Soluzione: $\Delta M=3000$, $Y=2075$).

f) Ipotezzate ora che la Banca Centrale abbia come obiettivo quello di mantenere costante il reddito, di quanto deve ridurre l'offerta di moneta per perseguire questo obiettivo? Quale è il valore del tasso di interesse di equilibrio in questo caso? (Soluzione: $r=0.38$, $\Delta M = -1500$).

ESERCIZIO n.5

Considerate un'economia chiusa agli scambi con l'estero e descritta dalle seguenti equazioni:

$$Y = C + I + G$$

$$C = 20 + 0.2(Y - T) \quad I = 40 - 2r \quad T = 70 \quad G = 80$$

$$M^d = M^o$$

$$M^d = 0.16Y - 0.8r$$

$$M^o = 24$$

a) Derivate le equazioni delle curve IS e LM.

$$Y = 20 + 0.2(Y - 70) + 40 - 2r + 80 \Rightarrow Y = 20 + 0.2Y - 14 + 40 - 2r + 80$$

$$(1 - 0.2)Y = 126 - 2r \Rightarrow 2r = 126 - 0.8Y \Rightarrow r = 63 - 0.4Y$$

$$IS : r = 63 - 0.4Y$$

$$24 = 0.16Y - 0.8r \Rightarrow 0.16Y = 24 + 0.8r \Rightarrow Y = 150 + 5r$$

$$LM : Y = 150 + 5r$$

b) Calcolate il livello di equilibrio del reddito e del tasso d'interesse. Fornite una rappresentazione grafica dell'equilibrio macroeconomico.

$$Y = 20 + 0.2(Y - 70) + 40 - 2r + 80 \Rightarrow Y = 20 + 0.2Y - 14 + 40 - 2r + 80$$

$$(1 - 0.2)Y = 126 - 2r \Rightarrow 2r = 126 - 0.8Y \Rightarrow r = 63 - 0.4Y$$

$$IS : r = 63 - 0.4Y$$

$$24 = 0.16Y - 0.8r \Rightarrow 0.16Y = 24 + 0.8r \Rightarrow Y = 150 + 5r$$

$$LM : Y = 150 + 5r$$

$$\begin{cases} r = 63 - 0.4Y \\ Y = 150 + 5r \end{cases} \Rightarrow r = 63 - 0.4 * (150 + 5r) \Rightarrow r = 63 - 60 - 2r \Rightarrow 3r = 3 \Rightarrow r^* = 1$$

$$\begin{cases} r^* = 1 \\ Y^* = 155 \end{cases}$$

c) Ipotezzate che le Autorità di Politica Economica intendano perseguire una politica fiscale di tipo espansivo, aumentando il livello di spesa pubblica da $G=80$ a $G'=110$. Determinate i nuovi valori di equilibrio di reddito e tasso di interesse.

$$Y = 20 + 0.2(Y - 70) + 40 - 2r + 110 \Rightarrow Y = 20 + 0.2Y - 14 + 40 - 2r + 110$$

$$(1 - 0.2)Y = 156 - 2r \Rightarrow 2r = 156 - 0.8Y \Rightarrow r = 78 - 0.4Y$$

$$IS : r = 78 - 0.4Y$$

$$24 = 0.16Y - 0.8r \Rightarrow 0.16Y = 24 + 0.8r \Rightarrow Y = 150 + 5r$$

$$LM : Y = 150 + 5r$$

$$\begin{cases} r = 78 - 0.4Y \\ Y = 150 + 5r \end{cases} \Rightarrow r = 78 - 0.4 * (150 + 5r) \Rightarrow r = 78 - 60 - 2r \Rightarrow 3r = 18 \Rightarrow r^* = 6$$

$$\begin{cases} r^* = 6 \\ Y^* = 180 \end{cases}$$

d) Rappresentate graficamente il nuovo equilibrio e fornite una rappresentazione grafica. Descrivete il processo di aggiustamento economico che conduce dal vecchio al nuovo equilibrio.

$$G \uparrow DA \uparrow Y \uparrow$$

$$M^D \uparrow > M^O \quad B^D < B^O \quad P_B \downarrow \quad r \uparrow$$

$$I \downarrow DA \downarrow Y \downarrow$$

