

Esercizio n.1

Considerate la seguente versione numerica del modello IS-LM:

$$C = C_0 + C_y (Y - T)$$

$$I = I_0 + I_y \cdot Y - I_r \cdot r$$

$$\frac{M^d}{P} = M_y \cdot Y - M_r \cdot r$$

dati:

$$C_0 = 400; \quad C_y = 0.5;$$

$$I_0 = 700; \quad I_y = 0.1; \quad I_r = 40;$$

$$\frac{M^O}{P} = 500; \quad M_y = 0.5; \quad M_r = 50;$$

$$T = 200; \quad G = 200;$$

a) Trovate le equazioni della curva IS e della curva LM.

Per determinare l'equazione della curva IS è necessario imporre la condizione di equilibrio sul mercato dei beni: spesa effettiva uguale spesa programmata.

$$Y = E = C + I + G$$

$$Y = [C_0 + C_y(Y - T)] + [I_0 + I_y \cdot Y - I_r \cdot r] + G$$

$$Y = 400 + 0.5(Y - 200) + 700 + 0.1Y - 40 \cdot r + 200$$

Risolvendo per Y

$$Y - 0.5Y - 0.1Y = 400 - 100 + 700 - 40r + 200$$

$$Y = \frac{1}{0.4}(1200 - 40 \cdot r)$$

$$Y = 3000 - 100 \cdot r \quad \text{CURVA IS}$$

Per determinare l'equazione della curva LM è necessario imporre la condizione di equilibrio sul mercato dei saldi monetari reali: domanda di saldi monetari uguale offerta.

$$\frac{M^o}{P} = \frac{M^d}{P} = M_y \cdot Y - M_r \cdot r$$

$$500 = 0.5 \cdot Y - 50 \cdot r$$

Risolvendo per Y

$$0.5 \cdot Y = 500 + 50 \cdot r$$

$$Y = 1000 + 100 \cdot r \quad \text{CURVA LM}$$

- b) Calcolate i valori di equilibrio della produzione reale e del tasso di interesse nominale. Fornite una rappresentazione grafica dell'equilibrio.

L'equilibrio si trova nel punto in cui le due curve si intersecano. Mettendo a sistema le due equazioni si trova

$$\begin{cases} Y = 3000 - 100 \cdot r \\ Y = 1000 + 100 \cdot r \end{cases}$$

da cui

$$3000 - 100 \cdot r = 1000 + 100 \cdot r$$

$$200 \cdot r = 2000$$

$$r^* = 10$$

Sostituendo r^* nella IS o nella LM si determina il reddito di equilibrio

$$Y^* = 3000 - 100 \cdot 10 = 2000$$

- c) Supponete che il governo attui una manovra di politica fiscale volta a realizzare un avanzo di bilancio $T-G=200$, riducendo la spesa pubblica senza modificare il livello della tassazione. Determinate l'effetto della manovra fiscale sui livelli di equilibrio della produzione reale e del tasso di interesse nominale. Rappresentate graficamente il nuovo equilibrio e commentate i risultati.

Affinché si determini un avanzo di bilancio pari a 200 si dovrà avere che la nuova spesa pubblica sia pari a zero. Questa riduzione della spesa pubblica comporta una riduzione della spesa autonoma che a sua volta comporta uno spostamento della curva IS verso sinistra

L'equazione della nuova curva IS è data da

$$Y - 0.5Y - 0.1Y = 400 - 100 + 700 - 40r$$

$$Y = \frac{1}{0.4}(1000 - 40r)$$

$$Y = 2500 - 100 \cdot r \quad \text{CURVA IS'}$$

Mettendo di nuovo le curve a sistema

$$\begin{cases} Y = 2500 - 100 \cdot r \\ Y = 1000 + 100 \cdot r \end{cases}$$

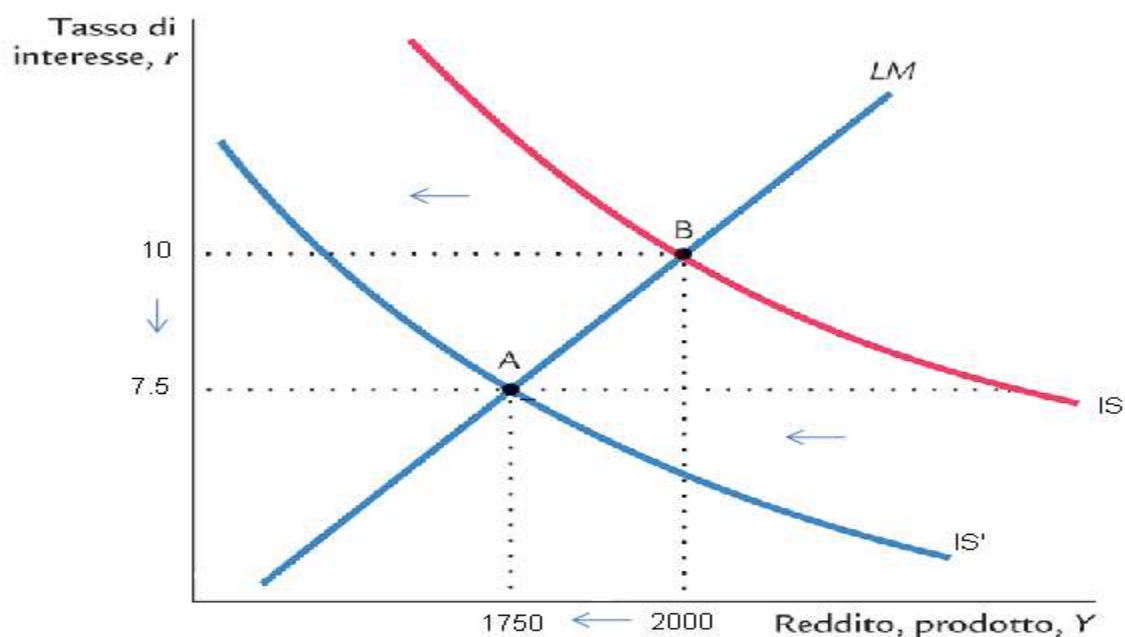
si ottiene

$$2500 - 100 \cdot r = 1000 + 100 \cdot r$$

$$200 \cdot r = 1500$$

$$r^* = 7.5$$

$$Y^* = 2500 - 100 \cdot 7.5 = 1750$$



- d) Supponete che le autorità di politica monetaria decidano di attuare una politica monetaria tale da compensare gli effetti sulla produzione reale della manovra fiscale. Ritenete che la politica monetaria dovrà assumere un indirizzo espansivo o restrittivo al fine di realizzare questo obiettivo? Perché?

Per compensare gli effetti negativi sul reddito dovuti alla restrizione fiscale la Banca Centrale deve adottare una politica monetaria espansiva. Deve cioè aumentare l'offerta di moneta. Questo comporterà una riduzione del tasso di interesse e un aumento della produzione reale.

Esercizio n.2

Si consideri un'economia descritta dalle seguenti relazioni e dati:

$$C = 20 + 0.5(Y - T)$$

$$I = 2200 - 60 \cdot r$$

$$T = 200$$

$$\frac{M^O}{P} = 600$$

$$\frac{M^D}{P} = 0.4 \cdot Y - 40 \cdot r$$

$$G = 380$$

- a) Trovare le equazioni della curva IS e della curva LM e calcolare i valori di equilibrio della produzione e del tasso di interesse.

Per determinare l'equazione della curva IS è necessario imporre la condizione di equilibrio sul mercato dei beni: spesa effettiva uguale spesa programmata.

$$Y = E = C + I + G$$

$$Y = [C_0 + C_y(Y - T)] + [I_0 + I_y \cdot Y - I_r \cdot r] + G$$

$$Y = 20 + 0.5(Y - 200) + 2200 - 60 \cdot r + 380$$

Risolvendo per Y

$$Y - 0.5Y = 20 - 100 + 2200 - 60 \cdot r + 380$$

$$Y = \frac{1}{0.5} (2500 - 60 \cdot r)$$

$$Y = 5000 - 120 \cdot r \quad \text{CURVA IS}$$

Per determinare l'equazione della curva LM è necessario imporre la condizione di equilibrio sul mercato dei saldi monetari reali: domanda di saldi monetari uguale offerta.

$$\frac{M^o}{P} = \frac{M^d}{P} = M_y \cdot Y - M_r \cdot r$$

$$600 = 0.4 \cdot Y - 40 \cdot r$$

Risolvendo per Y

$$0.4 \cdot Y = 600 + 40 \cdot r$$

$$Y = 1500 + 100 \cdot r \quad \text{CURVA LM}$$

L'equilibrio si trova nel punto in cui le due curve si intersecano. Mettendo a sistema le due equazioni si trova

$$\begin{cases} Y = 5000 - 120 \cdot r \\ Y = 1500 + 100 \cdot r \end{cases}$$

da cui

$$5000 - 120 \cdot r = 1500 + 100 \cdot r$$

$$220 \cdot r = 3500$$

$$r^* = 15.9$$

Sostituendo r^* nella IS o nella LM si determina il reddito di equilibrio

$$Y^* = 5000 - 120 \cdot 15.9 = 3090.91$$

b) Supponete che le imposte aumentino da 200 a 250. Calcolare i nuovi valori di equilibrio della produzione e del tasso di interesse.

L'equazione della nuova curva IS è data da

$$Y = 20 + 0.5(Y - 250) + 2200 - 60r + 380$$

$$Y - 0.5Y = 20 - 125 + 2200 - 60r + 380$$

$$Y = \frac{1}{0.5}(1000 - 60r)$$

$$Y = 4950 - 120 \cdot r \quad \text{CURVA IS'}$$

Mettendo di nuovo le curve a sistema

$$\begin{cases} Y = 4950 - 120 \cdot r \\ Y = 1500 + 100 \cdot r \end{cases}$$

si ottiene

$$4950 - 120r = 1500 + 100 \cdot r$$

$$220 \cdot r = 3450$$

$$r^* = 15.68$$

$$Y^* = 4950 - 120 \cdot 15.68 = 3068.18$$

c) Mantenendo invariati i dati del punto b), supponete che l'offerta di moneta si riduca da 600 a 400. Calcolare i nuovi valori di equilibrio della produzione e del tasso di interesse.

L'equazione della nuova curva LM è data da

$$\frac{M^o}{P} = \frac{M^d}{P} = M_y \cdot Y - M_r \cdot r$$

$$600 = 0.4 \cdot Y - 40 \cdot r$$

$$\frac{M^o}{P} = \frac{M^d}{P} = M_y \cdot Y - M_r \cdot r$$

$$400 = 0.4 \cdot Y - 40 \cdot r$$

$$0.4 \cdot Y = 400 + 40 \cdot r$$

$$Y = 1000 + 100 \cdot r \quad \text{CURVA LM'}$$

Mettendo di nuovo le curve a sistema

$$\begin{cases} Y = 4950 - 120 \cdot r \\ Y = 1000 + 100 \cdot r \end{cases}$$

si ottiene

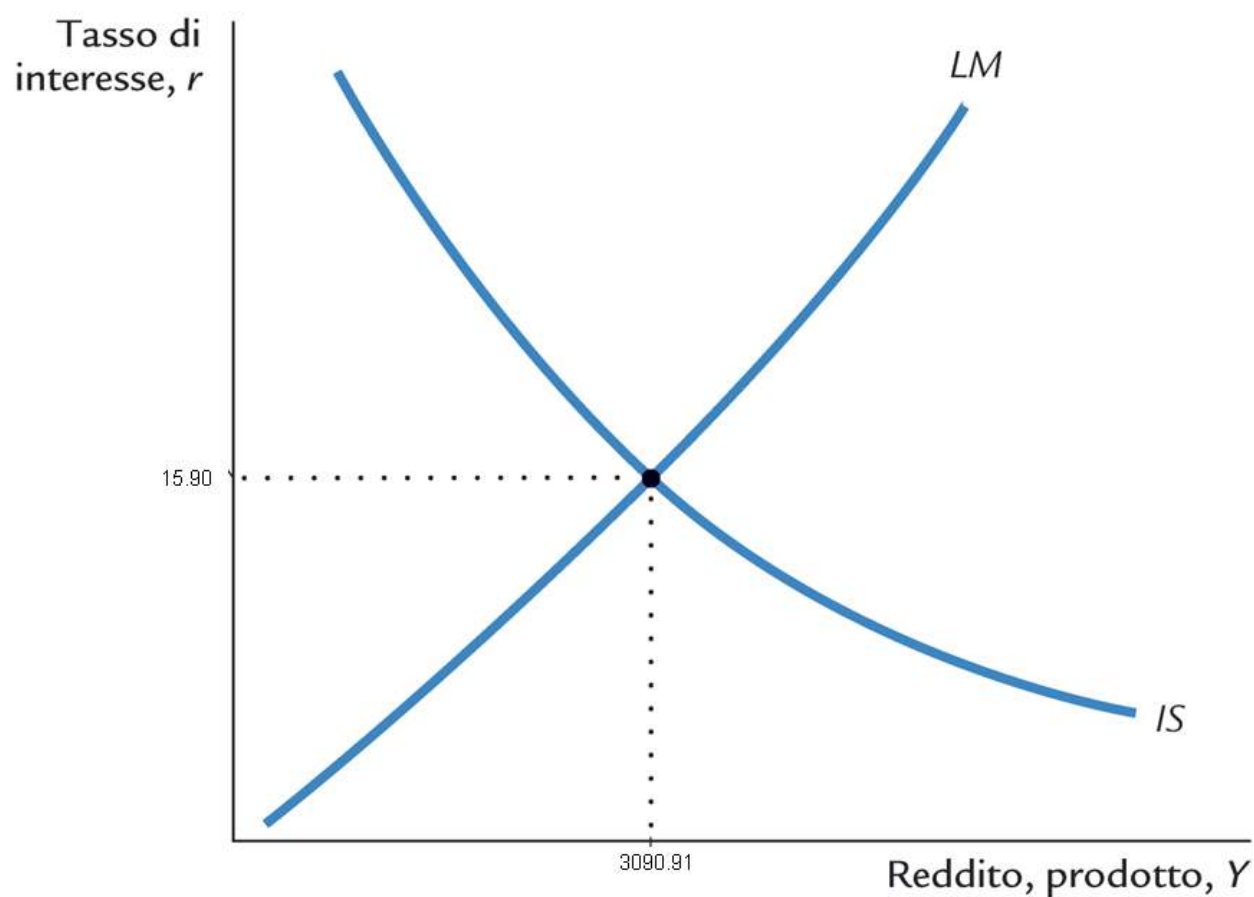
$$4950 - 120r = 1000 + 100 \cdot r$$

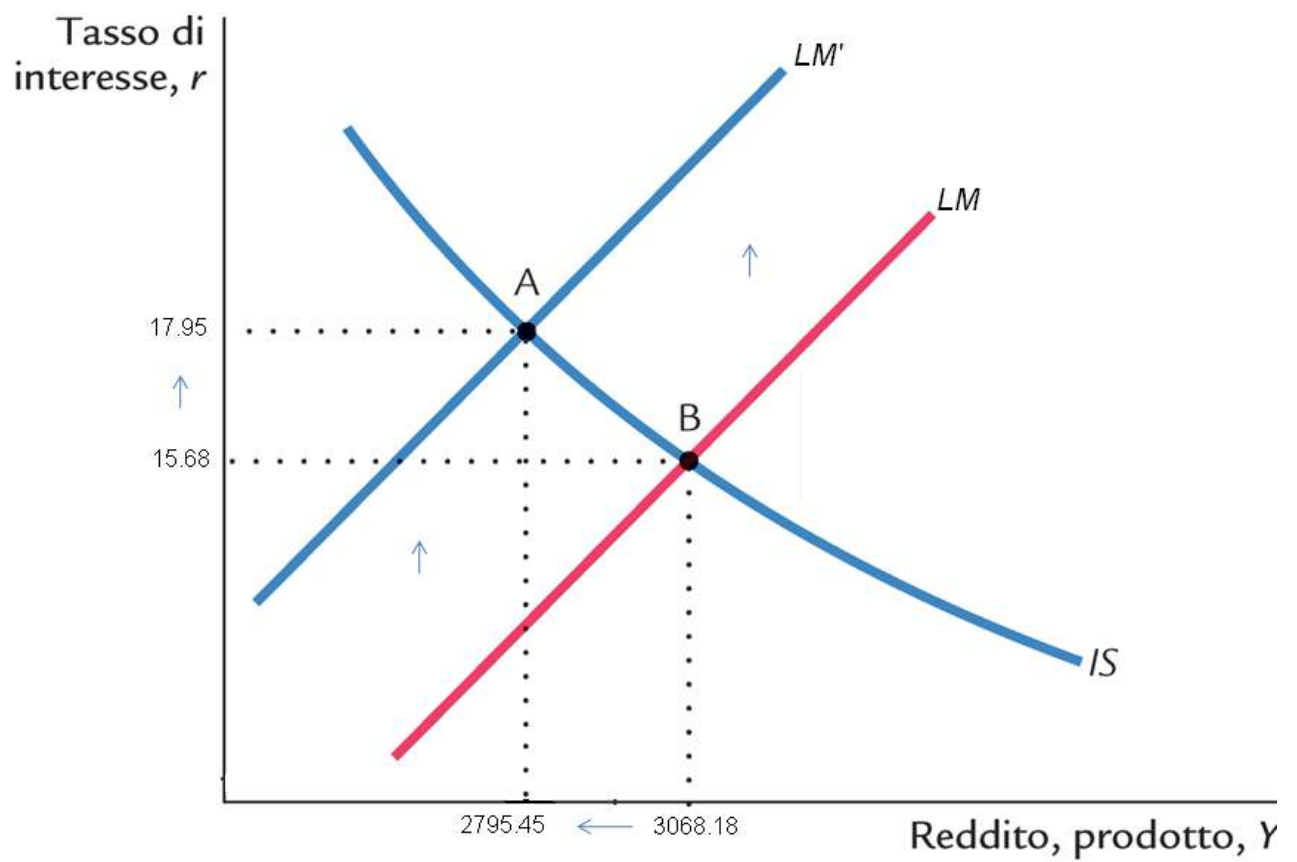
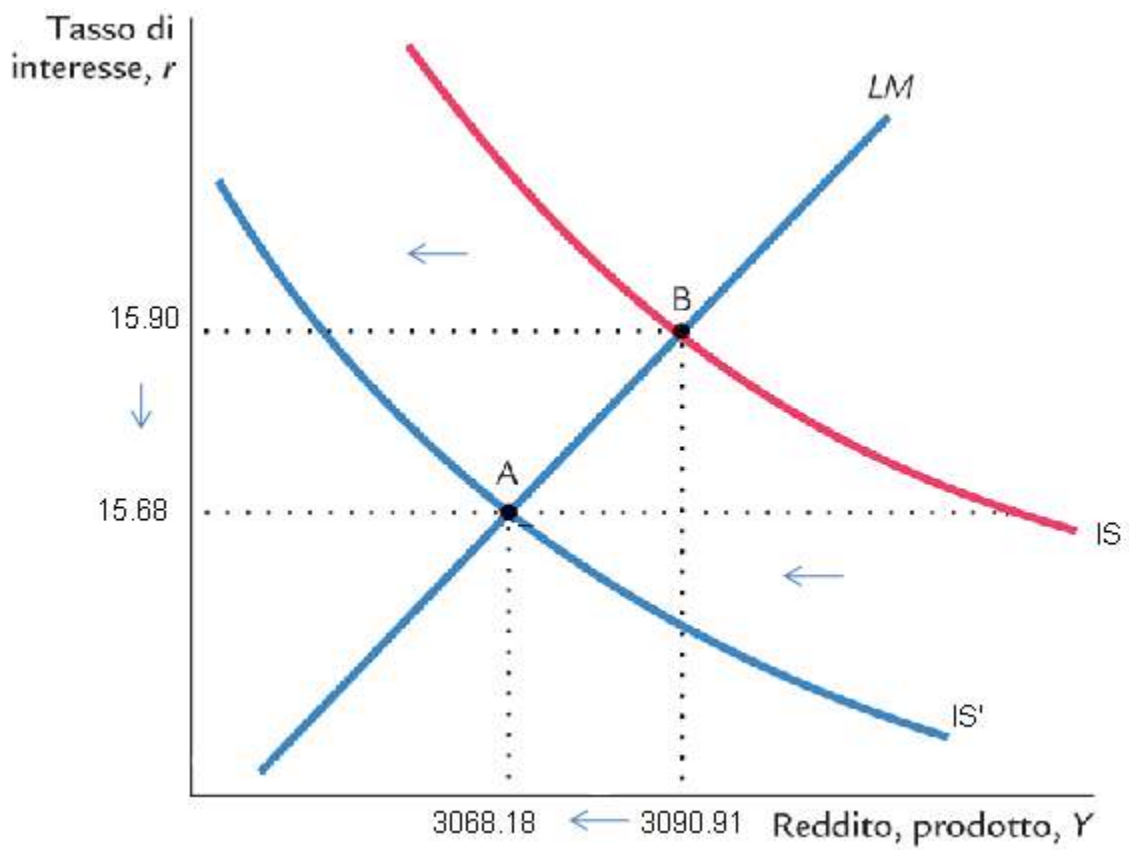
$$220 \cdot r = 3950$$

$$r^* = 17.95$$

$$Y^* = 4950 - 120 \cdot 17.95 = 2795.45$$

e) Rappresentare graficamente i punti a), b) e c).





Esercizio n.3

Si consideri un'economia descritta dalle seguenti relazioni e dati:

$$C = 450 + 0.5(Y - T)$$

$$I = 650 + 0.2 \cdot Y - 50 \cdot r$$

$$T = 250$$

$$\frac{M^O}{P} = 700$$

$$\frac{M^D}{P} = 0.4 \cdot Y - 60 \cdot r$$

$$G = 200$$

- a) Trovare le equazioni della curva IS e della curva LM e calcolare i valori di equilibrio della produzione e del tasso di interesse.

Per determinare l'equazione della curva IS è necessario imporre la condizione di equilibrio sul mercato dei beni: spesa effettiva uguale spesa programmata.

$$Y = E = C + I + G$$

$$Y = [C_0 + C_y(Y - T)] + [I_0 + I_y \cdot Y - I_r \cdot r] + G$$

$$Y = 450 + 0.5(Y - 250) + 650 + 0.2 \cdot Y - 50 \cdot r + 200$$

Risolvendo per Y

$$Y - 0.5Y - 0.2Y = 450 - 125 + 650 - 50 \cdot r + 200$$

$$Y = \frac{1}{0.3}(1175 - 50 \cdot r)$$

$$Y = 3916.7 - 166.7 \cdot r \quad \text{CURVA IS}$$

Per determinare l'equazione della curva LM è necessario imporre la condizione di equilibrio sul mercato dei saldi monetari reali: domanda di saldi monetari uguale offerta.

$$\frac{M^o}{P} = \frac{M^d}{P} = M_y \cdot Y - M_r \cdot r$$

$$700 = 0.4 \cdot Y - 60 \cdot r$$

Risolvendo per Y

$$0.4 \cdot Y = 700 + 60 \cdot r$$

$$Y = 1750 + 150 \cdot r \quad \text{CURVA LM}$$

L'equilibrio si trova nel punto in cui le due curve si intersecano. Mettendo a sistema le due equazioni si trova

$$\begin{cases} Y = 3916.7 - 166.7 \cdot r \\ Y = 1750 + 150 \cdot r \end{cases}$$

da cui

$$3916.7 - 166.7 \cdot r = 1750 + 150 \cdot r$$

$$316.7 \cdot r = 2166.7$$

$$r^* = 6.84$$

Sostituendo r^* nella IS o nella LM si determina il reddito di equilibrio

$$Y^* = 1750 + 150 \cdot 6.84 = 2776$$

- b) Supponiamo che la spesa pubblica aumenti di 200. Calcolare i valori della produzione e del tasso di interesse di equilibrio e rappresentare graficamente.

L'equazione della nuova curva IS è data da

$$Y = 450 + 0.5(Y - 150) + 650 + 0.2 \cdot Y - 50r + 400$$

$$Y - 0.5Y - 0.2Y = 450 - 125 + 650 - 50r + 400$$

$$Y = \frac{1}{0.3}(1375 - 50r)$$

$$Y = 4583.3 - 166.7 \cdot r \quad \text{CURVA IS'}$$

Mettendo di nuovo le curve a sistema

$$\begin{cases} Y = 4583.30 - 166.7 \cdot r \\ Y = 1750 + 150 \cdot r \end{cases}$$

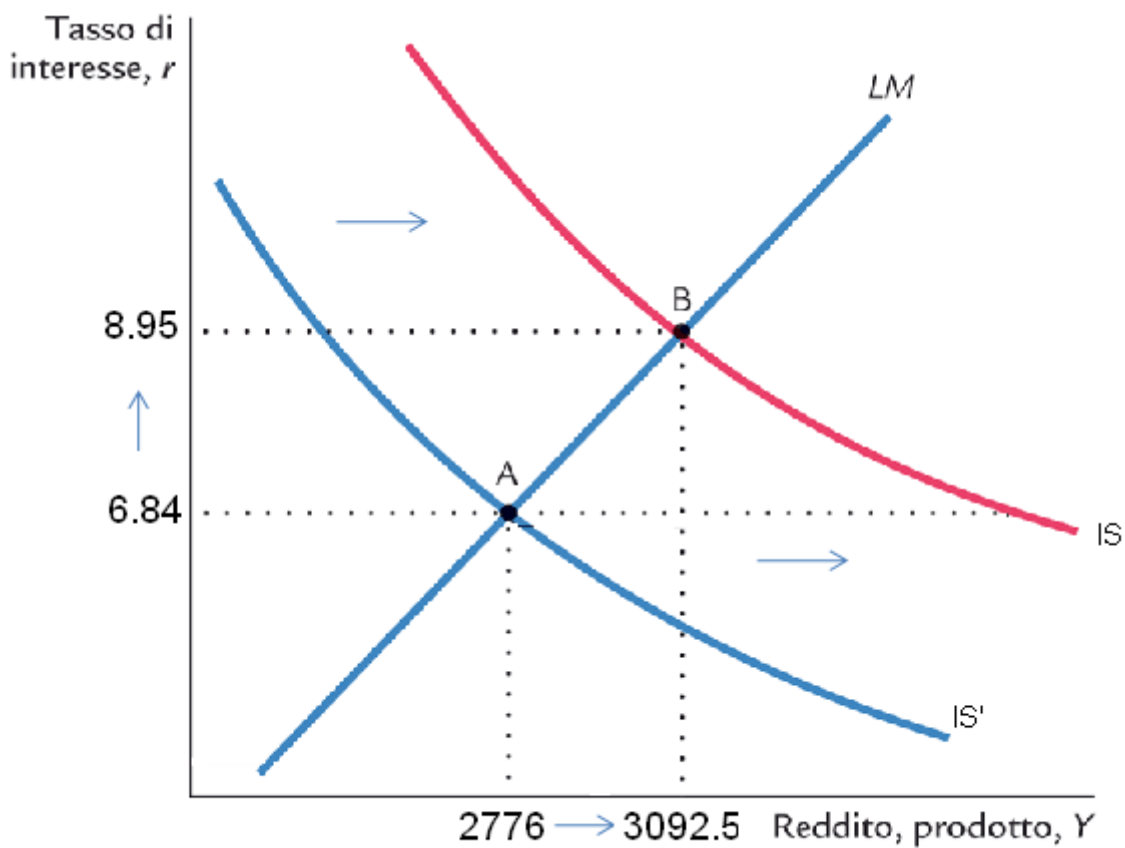
si ottiene

$$4583.3 - 166.7 \cdot r = 1750 + 150 \cdot r$$

$$316.7 \cdot r = 2833.3$$

$$r^* = 8.95$$

$$Y^* = 1750 + 150 \cdot 8.95 = 3092.5$$



- c) Supponiamo che la Banca Centrale voglia tenere il tasso di interesse fisso al livello di equilibrio del punto a). Che tipo di politica deve adottare? Determinare la variazione dell'offerta di moneta che consente di ottenere l'obiettivo delle autorità di politica monetaria.

La Banca Centrale deve adottare una politica monetaria espansiva.

Per calcolare la variazione dell'offerta di moneta bisogna:

- fissare il livello di tasso di interesse obiettivo e calcolare il reddito di equilibrio nella IS'.

$$r^{\text{Target}} = 6.84$$

$$Y^* = 4583.3 - 166.7 \cdot 6.84 = 3443.07$$

- Inserire i valori nella condizione di equilibrio sul mercato dei saldi monetari per ottenere la nuova offerta di moneta

$$\frac{M^o}{P} = \frac{M^d}{P} = M_y \cdot Y - M_r \cdot r$$

$$\frac{M^o}{P} = 0.4 \cdot 3443.07 - 60 \cdot 6.84 = 1787.628$$

- Confrontare la nuova offerta di saldi monetari con quella precedente

$$\Delta \frac{M^o}{P} = 1787.628 - 700 = 1087.628$$