**Macroeconomia**

**Esercitazione 6**

**28/10/2024**[1]

**Esercizi AD-AS economia chiusa**

1. Un'economia chiusa è caratterizzata dalle seguenti relazioni:

$$A = 240$$

$$\bar{\gamma} = 1{,}25$$

$$\beta = \gamma \frac{b}{h} = 0{,}75$$

$$G = 60$$

$$\overline{TA} = 15$$

$$\overline{TR} = 0$$

$$t = 0{,}2$$

$$Y = 6N$$

$$a = 6$$

$$z = 0{,}25$$

$$FL = 65$$

$$M = 360$$

$$\bar{L} = 0$$

$$W = 24$$

a) Trovare i valori di equilibrio del prezzo, della produzione $Y_0$, occupazione N, tasso di disoccupazione.

In condizioni di equilibrio, il prezzo deve essere uguale al costo medio variabile più un margine di profitto volto a recuperare i costi fissi e assicurare una remunerazione dell'investimento (*mark-up).* Il mark-up è positivamente correlato al potere di mercato e negativamente correlato al grado di concorrenza. All'aumentare della concorrenza il mark-up tende a 0.

Assumendo che l'unico fattore di produzione variabile sia il lavoro il CMV è pari al costo unitario del lavoro (il salario, $W$, rispetto alla produttività del lavoro, $a$). Per cui

$$CMV = \frac{W}{a}$$

[1] davide.bellucci@uniroma2.it

Il *mark-up* può essere espresso in funzione del CMW, come un ricarico costante, $z$ sul salario per unità $\frac{W}{a}$. Per cui il *mark-up* (o margine della produttività del lavoro, MPL) è:

$$MPL = z\frac{W}{a}$$

Il Prezzo può dunque essere riscritto come segue

$$P = CMV + MPL$$

$$P = \frac{W}{a} + z\frac{W}{a}$$

$$P = (1 + z)\frac{W}{a}$$

$$P = (1 + 0{,}25)\frac{24}{6}$$

$$P = (1 + 0{,}25)\frac{24}{6}$$

$$P = 5$$

La funzione della produzione (valore di equilibrio del modello IS-LM in economia chiusa)

$$Y = \gamma\bar{A}\ + \beta\frac{\bar{M}}{\bar{P}}$$

$$Y = 1{,}25 \times 240\ + 0{,}75 \times \frac{360}{5}$$

$$Y = 300\ + 54$$

$$Y = 354$$

Dunque, il livello di occupazione è pari a

$$N = \frac{Y}{6}$$

$$N = \frac{354}{6} = 59$$

Il tasso di disoccupazione è dunque pari a

$$u = \frac{FL - N}{FL}$$

$$u = \frac{65 - 59}{65} = 0{,}102$$

b) In base ai dati del punto a), calcolate il prodotto potenziale Y* e indicate quali e di quanto dovrebbero variare gli strumenti di politica economica per raggiungere tale obiettivo:

Il reddito potenziale è il reddito in cui tutti i fattori produttivi sono impiegato per intero. Nell'esercizio questo equivale ad impiegare il totale della forza lavoro. Dunque,

$$Y^P = 6FL$$

$$Y^P = 6 \times 65 = 390$$

La variazione di output deve essere pari a

$$\Delta Y = Y^P - Y$$

$$\Delta Y = 390 - 354 = 36$$

Il governo può attuare una politica fiscale espansiva ad esempio espandendo $G$, oppure una politica monetaria espansiva, aumentando $M$ o riducendo P

Nel caso di una politica fiscale espansiva si avrà

$$\Delta Y = \gamma \Delta G = 36$$

$$\Delta G = \frac{36}{\gamma} = \frac{36}{1{,}25} = 28{,}8$$

Nel caso di una politica monetaria espansiva si avrà

$$\Delta Y = \beta \frac{\Delta \bar{M}}{\bar{P}} = 36$$

$$\Delta \bar{M} = \frac{\Delta Y P}{\beta} =$$

$$\Delta \bar{M} = \frac{36P}{\beta} = \frac{180}{0{,}75} = 240$$

Nel caso di un intervento sui prezzi e salari si avrà che

$$\Delta Y = \beta \frac{\bar{M}}{P_1} - \beta \frac{\bar{M}}{P_0}$$

$$\Delta Y = \beta \bar{M} \left( \frac{1}{P_1} - \frac{1}{P_0} \right)$$

$$36 = 0{,}75 \times 360 \left( \frac{1}{P_1} - \frac{1}{P_0} \right)$$

$$\frac{36}{270} + \frac{1}{P_0} = \frac{1}{P_1}$$

$$0{,}33 = \frac{1}{P_1}$$

$$P_1 = 3{,}03$$

Il nuovo livello del salario si ottiene dall'equazione del prezzo:

$$P = (1 + z) \frac{W}{a}$$

$$W = \frac{Pa}{(1 + z)}$$

$$W = \frac{3{,}03 \times 6}{1{,}25} = 14{,}544$$

$$\Delta W = 24 - 14{,}544 = -9{,}456$$

c) In base ai dati del punto a), se il Governo e le autorità monetarie volessero mantenere il bilancio pubblico in pareggio (attraverso G), e nel contempo raggiungere il reddito di piena occupazione, calcolare i valori delle politiche economiche necessarie.

$$BS = 15 + 0{,}2 \times 390 - G = 0$$

$$G = 93$$

$$\Delta G = 33$$

$$\overline{A}' = 240 + 33 = 273$$

Troviamo ora lo stock di moneta nominale necessario per raggiungere la piena occupazione

$$Y = \gamma \overline{A}' + \beta \frac{\overline{M}}{\overline{P}}$$

$$Y = 390 = 1{,}25 \times 273 + 0{,}75 \times \frac{M'}{5}$$

$$1950 = 1706{,}25 + 0{,}75 \times M'$$

$$M' = \frac{1950 - 1976{,}25}{0{,}75} = -35$$

$$\Delta M = -35$$

**Esercizio 2.**

Un'economia chiusa, con assenza di settore bancario, è rappresentata dalle seguenti relazioni:

$$C = 100 + 0{,}8Yd$$

$$G = 450$$

$$TA = 50 + 0{,}25Y$$

$$TR = 30$$

$$I = 150 - 600i$$

$$M = 1500$$

$$L = 0{,}5Y - 1200i$$

$$z = 0{,}5$$

$$Y = 6N$$

$$W = 20$$

$$FL = 300$$

$$a = 6$$

Dove $z$ è il mark-up; $W$ è il salario nominale; $N$ rappresenta la forza lavoro occupata e $FL$ rappresenta la forza lavoro presente nell'economia.

a) Calcolare i valori del reddito, dei prezzi, del tasso di interesse, del tasso di disoccupazione e del saldo di bilancio dello stato in equilibrio.
b) Trovare politica fiscale (spesa pubblica) necessaria per raggiungere il reddito di pieno impiego.
c) Trovare politica monetaria necessaria per raggiungere il reddito di pieno impiego.
d) Trovare variazione salariale necessaria per raggiungere il reddito di pieno impiego.
e) Se $b = 0$, quale politica economica risulta efficace per raggiungere il pieno impiego? (Quantificarne l'entità)
f) Con $b = 0$, trovare una combinazione di due strumenti di politica economica (a scelta), tale che vengano raggiunti gli obiettivi del pareggio del saldo di bilancio pubblico e della piena occupazione.

Soluzioni

a) Trovare i valori di equilibrio della produzione $Y_0$, occupazione N, tasso di disoccupazione.

$$P = (1+z)\frac{W}{a}$$

$$P = (1+0{,}5)\frac{20}{6}$$

$$P = 5$$

La funzione della produzione (valore di equilibrio del modello IS-LM in economia chiusa)

$$Y = \gamma\bar{A} + \beta\frac{\bar{M}}{\bar{P}}$$

$$\alpha_G = \frac{1}{1-0{,}8(1-0{,}25)} = 2{,}5$$

$$\gamma = \frac{h\alpha_G}{h+\alpha_G bk}$$

$$\gamma = \frac{1200 \times 2{,}5}{1200 + 2{,}5 \times 600 \times 0{,}5} = 1{,}54$$

$$\beta = \gamma\frac{b}{h}$$

$$\beta = 1{,}54 \times \frac{600}{1200} = 0{,}77$$

$$\bar{A} = 684$$

$$Y = \gamma\bar{A} + \beta\frac{\bar{M}}{\bar{P}}$$

$$Y = 1{,}54 \times 684 + 0{,}77 \times \frac{1500}{5}$$

$$Y = 1283$$

Dunque, il livello di occupazione è pari a

$$N = \frac{Y}{6}$$

$$N = \frac{1283}{6} = 214{,}33$$

Il tasso di disoccupazione è dunque pari a

$$u = \frac{FL - N}{FL}$$

$$u = \frac{300 - 214{,}33}{300} = 0{,}286$$

Il BS è pari

$$BS = TA - TR - G$$

$$BS = 50 + 0{,}25(1283) - 450 - 30$$

$$BS = 70{,}75 - 480 = -109{,}25$$

Infine, il tasso di interesse

$$i = \frac{1}{h}\left(kY - \frac{\overline{M}}{\overline{P}}\right)$$

$$i = \frac{1}{1200}\left(0{,}5 \times 1283 - \frac{1500}{5}\right) = 0{,}284$$

b) In base ai dati del punto a), calcolate il prodotto potenziale Y* e indicate quali e di quanto dovrebbero variare gli strumenti di politica economica per raggiungere tale obiettivo:

Il reddito potenziale è il reddito in cui tutti i fattori produttivi sono impiegato per intero. Nell'esercizio questo equivale ad impiegare il totale della forza lavoro. Dunque,

$$Y^P = 6FL$$

$$Y^P = 6 \times 300 = 1800$$

La variazione di output deve essere pari a

$$\Delta Y = Y^P - Y$$

$$\Delta Y = 1800 - 1283 = 517$$

c) Il governo può attuare una politica fiscale espansiva ad esempio espandendo $G$, oppure una politica monetaria espansiva, aumentando $M$ o riducendo i salari reali

Nel caso di una politica fiscale espansiva si avrà

$$\Delta Y = \gamma \Delta G = 517$$

$$\Delta G = \frac{517}{1,54} = 335,71$$

Nel caso di una politica monetaria espansiva si avrà

$$\Delta Y = \beta \frac{\Delta M}{P} = 517 \rightarrow \Delta M = \Delta Y \frac{P}{\beta} = 517 * \frac{5}{0,769} = 3361,5$$

$$\Delta Y = \ \beta \frac{\Delta \bar{M}}{\bar{P}} = 517$$

$$\Delta \bar{M} = \frac{517 \times 5}{0,77} = 3357,14$$

Nel caso di un intervento sui salari si avrà che

$$\Delta Y = \ \beta \frac{\bar{M}}{P_1} - \beta \frac{\bar{M}}{P_0}$$

$$517 = \ 0,77 \times 1500 \left( \frac{1}{P_1} - \frac{1}{P_0} \right)$$

$$\frac{517}{1153,5} + \frac{1}{5} = \frac{1}{P_1}$$

$$0,65 = \frac{1}{P_1}$$

$$P_1 = 1,54$$

Il nuovo livello del salario si ottiene dall'equazione del prezzo:

$$P = (1 + z) \frac{W}{a}$$

$$W = \frac{1,542 \times 6}{1,5} = 6,17$$

$$\Delta W = 6,17 - 20 = -13,83$$

d) Con $\beta = 0$ la AD è verticale, (IS verticale), pertanto l'unica politica economica efficace (in economia chiusa) è la politica fiscale. Con $\beta = 0$ si ottiene $\gamma = \alpha_G = 2,5$

$$\Delta Y = \ \gamma \Delta A = 2,5 \times 684 = 1710$$

$$\Delta Y = \ \alpha_G \Delta G = 90$$

$$\Delta G = \frac{90}{2,5} = 36$$

e) Con $\beta = 0$, sapendo che

$$BS = 50 + 0,25 \times 1710 - 450 - 30 - 2,5$$

$$\Delta BS = 2,5$$

per portare il bilancio pubblico in pareggio, sapendo, inoltre, che

$$\Delta Y = 90$$

e utilizzando due degli strumenti di politica fiscale pari a $G$ e $\overline{TA}$ , per raggiungere il doppio obiettivo di pareggio di bilancio e piena occupazione, impostiamo il sistema di due equazioni a due incognite, risolvendo rispetto a $\Delta G$ e $\Delta\overline{TA}$

$$\begin{cases} \Delta BS = \Delta\overline{TA} + t\Delta y - \Delta G - \Delta TR \\ \Delta Y = \gamma(\Delta G - c\Delta\overline{TA}) \end{cases}$$

Dalla quale otteniamo

$$\begin{cases} 2{,}5 = \Delta\overline{TA} + 0{,}25 \times 90 - \Delta G - \Delta TR = \Delta\overline{TA} + 22{,}5 - \Delta G - 0 \\ 90 = 2{,}5(\Delta G - 0{,}8 \times \Delta\overline{TA}) \end{cases}$$

$$\begin{cases} \Delta G = \Delta\overline{TA} + 20 \\ 90 = 2{,}5(\Delta\overline{TA} + 20 - 0{,}8 \times \Delta\overline{TA}) \end{cases}$$

$$\begin{cases} \Delta G = \Delta\overline{TA} + 20 \\ 36 - 20 = 0{,}2 \times \Delta\overline{TA} \rightarrow \Delta\overline{TA} = 80 \end{cases}$$

Quindi $\Delta G = 80 + 20 = 100$; $G'' = 550$; $\overline{TA} = 130$

**Esercizio 3**

Un'economia chiusa, con assenza di settore bancario, è rappresentata dalle seguenti relazioni:

$$C = 120 + 0{,}6YD; \quad TA = 30 + 0{,}3Y; \quad I = 150 - 400i; \quad L = 0{,}4Y - 800i$$

$$G = 120; \quad TR = 20; \quad M = 700; \quad z = 0{,}25; \quad Y = 9N; \quad W = 24; \quad FL = 75;$$

a) Calcolare i valori del reddito, dei prezzi, del tasso di interesse e del tasso di disoccupazione in equilibrio.
b) Trovare politica fiscale (spesa pubblica) necessaria per raggiungere il reddito di pieno impiego.
c) Trovare politica monetaria necessaria per raggiungere il reddito di pieno impiego.
d) Trovare variazione salariale necessaria per raggiungere il reddito di pieno impiego.
e) Illustrare graficamente nello spazio (P,Y), i cambiamenti relativi ai punti precedenti b), c), d).

Soluzioni

a) Calcolare i valori del reddito, dei prezzi, del tasso di interesse e del tasso di disoccupazione in equilibrio.

$$P = (1 + z)\frac{W}{a}$$

$$P = (1 + 0{,}25)\frac{24}{9}$$

$$P = 3{,}33$$

$$Y = \gamma\bar{A} + \beta\frac{\bar{M}}{\bar{P}}$$

$$\alpha_G = \frac{1}{1-0{,}6(1-0{,}3)} = 1{,}724$$

$$\gamma = \frac{800 * 1{,}724}{800 + 1{,}724 * 400 * 0{,}4} = 1{,}28$$

$$\beta = 1{,}28 \times \frac{400}{800} = 0{,}64$$

$$\bar{A} = 387$$

$$Y = \gamma \bar{A} \ + \beta \frac{\overline{M}}{\overline{P}}$$

$$Y = 1{,}28 \times 387 + 0{,}64 \times \frac{700}{3{,}33}$$

$$Y = 495{,}36 + 134{,}41$$

$$Y = 629{,}77$$

$$i = \frac{1}{h}\left(kY - \frac{\overline{M}}{\overline{P}}\right)$$

$$i = \frac{1}{800}\left(0{,}4 \times 629{,}77 - \frac{700}{3{,}333}\right) = 0{,}1469$$

$$N = \frac{Y}{9}$$

$$N = \frac{629{,}77}{9} = 70$$

Il tasso di disoccupazione è dunque pari a

$$u = \frac{FL - N}{FL}$$

$$u = \frac{75 - 70}{75} = 0{,}067$$

b) Trovare politica fiscale (spesa pubblica) necessaria per raggiungere il reddito di pieno impiego

La variazione di output deve essere pari a

$$Y^P = 75 * 9 = 675$$

$$\Delta Y = Y^P - Y$$

$$\Delta Y = 675 - 629{,}77 = 45{,}23$$

Se il governo attua una politica fiscale espansiva si avrà

$$\Delta Y = \ \gamma \Delta G = 45{,}23$$

$$\Delta G = \frac{45{,}23}{1{,}28} = 35{,}34$$

c) Trovare politica monetaria necessaria per raggiungere il reddito di pieno impiego

Nel caso di una politica monetaria espansiva si avrà

$$\Delta Y = \beta \frac{\Delta M}{P} = 45{,}23$$

$$\Delta M = \Delta Y \frac{P}{\beta} = 45{,}23 * \frac{3{,}333}{0{,}64} = 235{,}55$$

d) Trovare variazione salariale necessaria per raggiungere il reddito di pieno impiego

$$\Delta Y = \beta \frac{\bar{M}}{P_1} - \beta \frac{\bar{M}}{P_0}$$

$$45{,}23 = 0{,}64 \times 700 \left(\frac{1}{P_1} - \frac{1}{P_0}\right)$$

$$\frac{45{,}23}{448} + \frac{1}{3{,}333} = \frac{1}{P_1}$$

$$0{,}434 = \frac{1}{P_1}$$

$$P_1 = 2{,}3$$

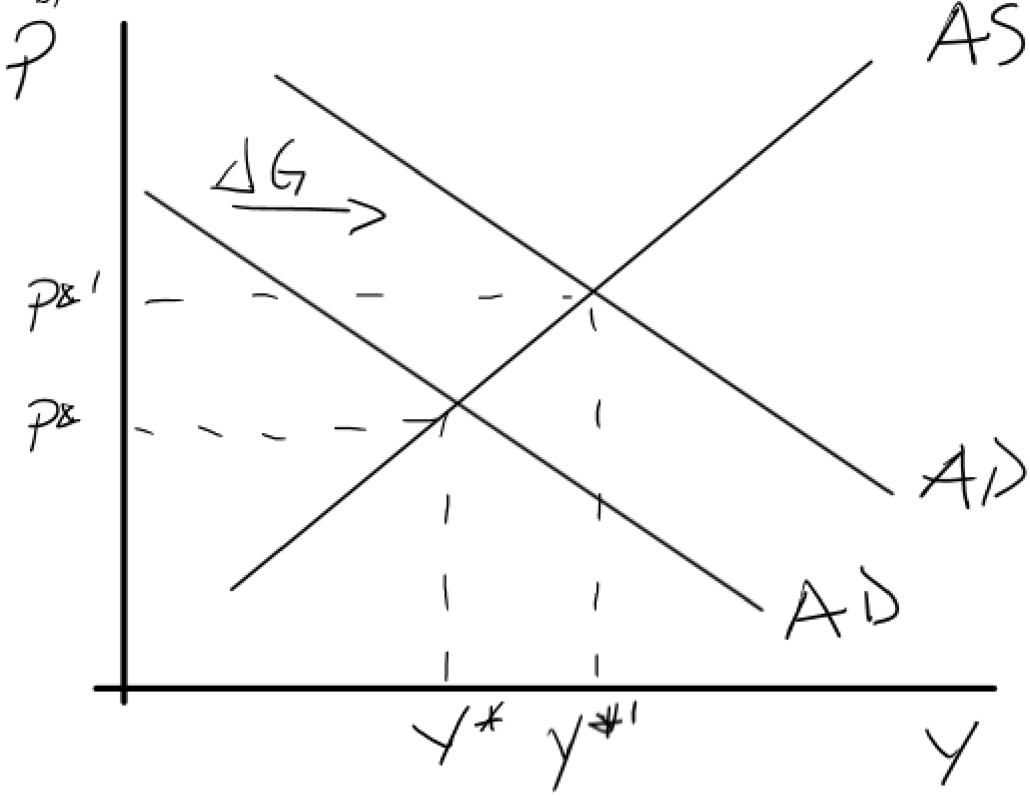
Il nuovo livello del salario si ottiene dall'equazione del prezzo:

$$P = (1+z)\frac{W}{a}$$

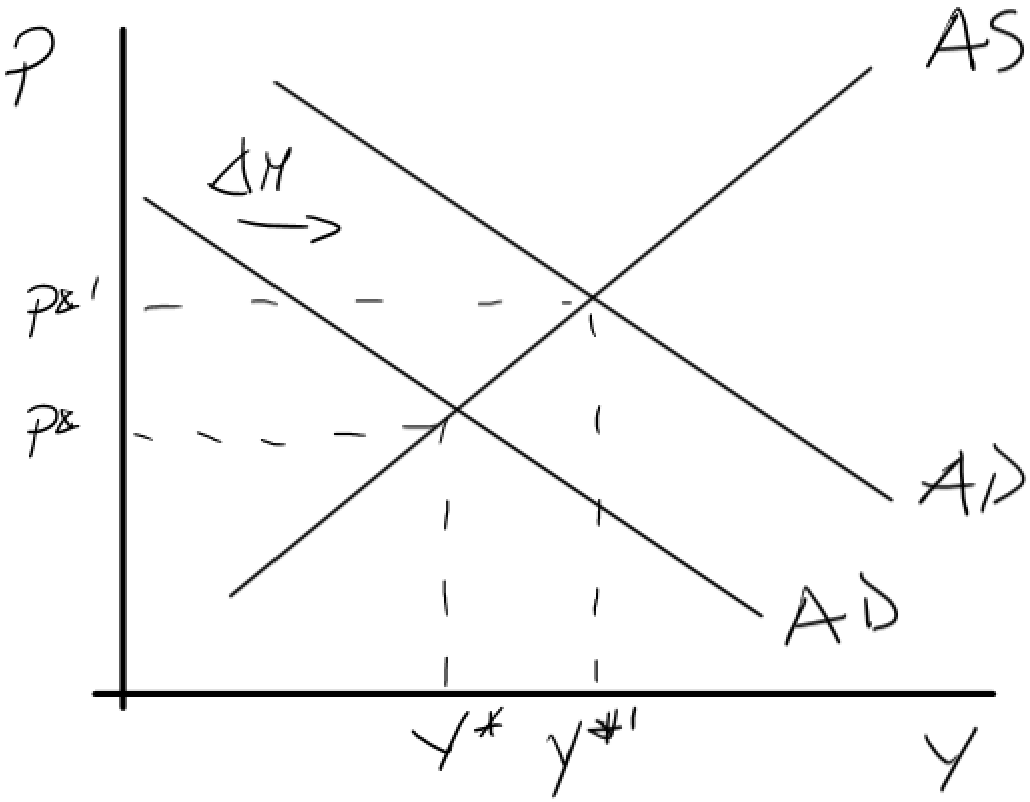
$$W = \frac{2{,}3 \times 9}{1{,}25} = 16{,}56$$

$$\Delta W = 16{,}56 - 24 = -7{,}44$$

e) Illustrare graficamente nello spazio (P,Y), i cambiamenti relativi ai punti precedenti (b), c), d)) b)




c)



d)