

## Esercitazione n.8 del 3 Dicembre 2014

### Esercizio 1

Sia dato il sistema economico caratterizzato dalle seguenti equazioni che definiscono il mercato dei beni e della moneta:

$$C = 0.8(1 - t)Y$$

$$I = 900 - 50i$$

$$\bar{G} = 800$$

$$t = 0.25$$

$$L = 0.25Y - 62,5i$$

$$\frac{M}{P} = 500$$

Si determini:

1. l'equazione che descrive la curva IS,
2. l'equazione che descrive la curva LM,
3. i livelli di equilibrio di reddito e tasso d'interesse.

### Esercizio 2

Sia dato il sistema economico caratterizzato dalle seguenti equazioni che definiscono il mercato dei beni e della moneta:

$$C = \bar{C} + cY_D = 290 + 0.8Y_D$$

$$I = \bar{I} - bi = 130 - 20i$$

$$G = \bar{G} = 270$$

$$TA = tY = 0.375Y$$

$$TR = \bar{TR} = 125$$

$$L_d = kY - hi = 0.1Y - 10i$$

$$L_s = \frac{M}{P} = 130$$

Si determini analiticamente e numericamente:

1. la funzione IS che individua l'equilibrio del mercato dei beni
2. la funzione LM che individua l'equilibrio del mercato della moneta
3. il moltiplicatore della politica fiscale
4. il moltiplicatore della politica monetaria
5. la configurazione reddito, tasso di interesse che realizza l'equilibrio simultaneo IS-LM
6. gli effetti prodotti da una politica fiscale espansiva che comporti un aumento della spesa pubblica pari a 35
7. gli effetti prodotti (partendo dalla configurazione determinata al punto 5) da una politica monetaria espansiva che comporti un aumento dell'offerta di moneta pari a 20.

## Soluzione esercizio 1

1. La curva IS individua l'equilibrio sul mercato dei beni e si ricava dalla condizione  $Y=AD$

$$\begin{aligned}AD &= C + I + G \\&= 0,8(1 - t)Y + 900 - 50i + 800 \\&= 0,8(1 - 0,25)Y + 900 - 50i + 800 \\&= 0,6Y + 900 - 50i + 800 \\&= 0,6Y - 50i + 1700\end{aligned}$$

$$Y = 0,6Y - 50i + 1700$$

$$Y = \frac{1700 - 50i}{0,4}$$

$$Y = 4250 - 125i$$

2. La curva LM individua l'equilibrio sul mercato finanziario e della moneta e si ricava  $L = M/P$

$$\begin{aligned}0,25Y - 62,5i &= 500 \\Y &= \frac{500 + 62,5i}{0,25} \\Y &= 2000 + 250i\end{aligned}$$

3. I livelli di equilibrio di reddito e tasso d'interesse sono determinati dall'intersezione delle curve IS e LM. Ponendo  $IS=LM$  si ha

$$\begin{cases} Y = 4250 - 125i \\ Y = 2000 + 250i \end{cases}$$

$$\begin{aligned}4250 - 125i &= 200 + 250i \\2250 &= 375i \\i &= 6\end{aligned}$$

$$Y = 4250 - 125i$$

$$\begin{aligned}Y &= 4250 - 125 * 6 \\Y &= 4250 - 750 \\Y &= 3500\end{aligned}$$

## Soluzione esercizio 2

4. La curva IS individua l'equilibrio sul mercato dei beni e si ricava dalla condizione  $Y=AD$

$$\begin{aligned}AD &= C + I + G \\&= 290 + 0.8Y_D + 130 - 20i + 270 \\&= 290 + 0.8(Y - 0.375Y + 125) + 130 - 20i + 270 \\&= 290 + 0.8 * 0.625Y + 0.8 * 125 + 130 - 20i + 270 \\&= 0.5Y - 20i + 790\end{aligned}$$

$$Y = AD = 0.5Y - 20i + 790$$

$$Y = \frac{790 - 20i}{0.5}$$

$$Y = 1580 - 40i$$

Allo stesso risultato si giunge utilizzando il moltiplicatore ( che è uguale a

$$\alpha = \frac{1}{1-c(1-t)} = \frac{1}{1-0.8(1-0.375)} = 2):$$

$$Y = \alpha(\bar{A} - bi) = \alpha(\bar{C} + c\bar{TR} + \bar{I} + \bar{G} - bi) = 2(790 - 20i) = 1580 - 40i$$

5. La curva LM individua l'equilibrio sul mercato finanziario e della moneta e si ricava da  $L_d = L_s$  ossia da  $kY - hi = M/P$

$$0.1Y - 10i = 130$$

$$Y = 1300 + 100i$$

$$i = 0.01Y - 13$$

6. + 4. Il moltiplicatore della politica fiscale indica l'entità dell'incremento del livello di equilibrio del reddito in seguito ad un aumento della spesa pubblica, mantenendo costante l'offerta reale di moneta.

Il moltiplicatore della politica monetaria indica invece l'entità dell'incremento del livello di equilibrio del reddito in seguito ad un aumento dell'offerta di moneta, mantenendo la politica fiscale invariata.

Per il calcolo analitico dei due moltiplicatori si risolve ponendo a sistema le equazioni delle curve IS ed LM:

$$\begin{cases} Y = \alpha(\bar{A} - bi) \\ i = \frac{1}{h}(kY - \frac{M}{P}) \end{cases}$$

$$\begin{cases} Y = \alpha\bar{A} - \frac{\alpha b}{h}(kY - \frac{M}{P}) \\ i = \frac{1}{h}(kY - \frac{M}{P}) \end{cases}$$

$$\begin{cases} (1 + \frac{\alpha bk}{h})Y = \alpha \bar{A} + \frac{\alpha b M}{h P} \\ i = \frac{1}{h}(kY - \frac{M}{P}) \end{cases}$$

$$\begin{cases} Y^* = \frac{\alpha h}{h + \alpha bk} \bar{A} + \frac{\alpha b}{h + \alpha bk} \frac{M}{P} \\ i^* = \frac{1}{h}(kY^* - \frac{M}{P}) \end{cases}$$

I coefficienti di  $\bar{A}$  e  $M/P$  nella prima equazione rappresentano rispettivamente il moltiplicatore della politica fiscale e il moltiplicatore della politica monetaria. Essi possono essere scritti nella forma più nota:

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

ponendo  $\gamma = \frac{\alpha}{1 + \frac{\alpha bk}{h}}$

Con i dati dell'esercizio il moltiplicatore della politica fiscale  $\gamma = \frac{2}{1 + \frac{2 \cdot 20 + 0.1}{10}} = 2 \cdot \frac{10}{14} = 1,428571$

e il moltiplicatore della politica monetaria  $\gamma \frac{b}{h} = 2,857143$

5. Possiamo quindi calcolare  $Y^*$  e  $i^*$ :

$$\begin{cases} Y^* = \frac{\alpha h}{h + \alpha bk} \bar{A} + \frac{\alpha b}{h + \alpha bk} \frac{M}{P} = \gamma \bar{A} + \gamma \frac{b}{h} \frac{M}{P} \\ i^* = \frac{1}{h}(kY^* - \frac{M}{P}) \end{cases}$$

$$\begin{cases} Y^* = 1,42 \bar{A} + 2,85 \frac{M}{P} = 1,428573 \cdot 790 + 2,857143 \cdot 130 = 1500 \\ i^* = \frac{1}{10}(0,1 \cdot 1500 - 130) = 2 \end{cases}$$

{Allo stesso punto si giunge mettendo a sistema le curve IS ed LM ricavate nel punto 1 e 2}

6. Effetti di una politica fiscale espansiva  $\Delta \bar{G} = 35$ . Poiché l'aumento della spesa dello Stato per beni e servizi,  $\Delta \bar{G}$ , rappresenta una variazione della spesa autonoma, si ha  $\Delta \bar{A} = \Delta \bar{G}$ . L'effetto sul reddito sarà quindi:

$$\Delta \bar{Y} = \gamma \Delta \bar{A} = \gamma \Delta \bar{G} = 1,428571 \cdot 35 \cong 50$$

La variazione del reddito di equilibrio porta ad una variazione del tasso di interesse di equilibrio:

$$\Delta i = \frac{1}{h} k \Delta Y = 0.01 * 50 = 0.5$$

In sostanza il reddito di equilibrio passa da 1500 a 1550 e il tasso di interesse da 2 a 2.5.

7. Effetti della politica monetaria espansiva  $\Delta \frac{M}{P} = 20$ . In questo caso la variazione del reddito di equilibrio sarà pari a

$$\Delta Y = \gamma \frac{b}{h} \Delta \frac{M}{P} = 2.857143 * 20 \cong 57$$

$$\Delta i = \frac{1}{h} \left( k \Delta Y - \Delta \frac{M}{P} \right) = \frac{1}{10} (0.1 * 57 - 20) = -1.43$$

{A differenza di quanto avviene in seguito ad una politica fiscale espansiva, in questo caso il reddito di equilibrio aumenta, ma il tasso di interesse diminuisce (perché?)}

Il reddito di equilibrio passa quindi da 1500 a 1557 e il tasso di interesse da 2 a 0.57.