ESERCITAZIONE MACROECONOMIA

DOMANDA 1:

Considerate un'economia con le seguenti caratteristiche:

$$AD: \; Y = 460 - 1000\pi$$

$$SRAS: \; Y = 270 + 500\pi$$

a) Trovate l'equilibrio e indicate se ci troviamo in una situazione di gap recessivo e/o espansivo sapendo che il reddito di lungo periodo è: $\bar{Y} = 400$

b) Se la banca centrale vuole fare una politica espansiva per cui riduce il tasso di interesse reale dello 0,2% come cambia l'equilibrio sapendo che la funzione di reazione della banca centrale è: $r = 0{,}06 + 0{,}3\pi$

Soluzione del punto a):

L'equilibrio tra AD e SRAS si ottiene mettendo a sistema le due equazioni

$$\begin{cases} Y = 460 - 1000\pi \\ Y = 270 + 500\pi \end{cases}$$

Per risolvere questo sistema dobbiamo uguagliare le due curve ed esplicitare per il tasso di inflazione (π):

$$460 - 1000\pi = 270 + 500\pi$$

Si portano da un lato i valori con π e dall'altro i valori senza π e si ottiene:

$$460 - 270 = 1000\pi + 500\pi$$

Si raccoglie per π:

$$460 - 270 = (1000 + 500)\pi$$

Da cui:

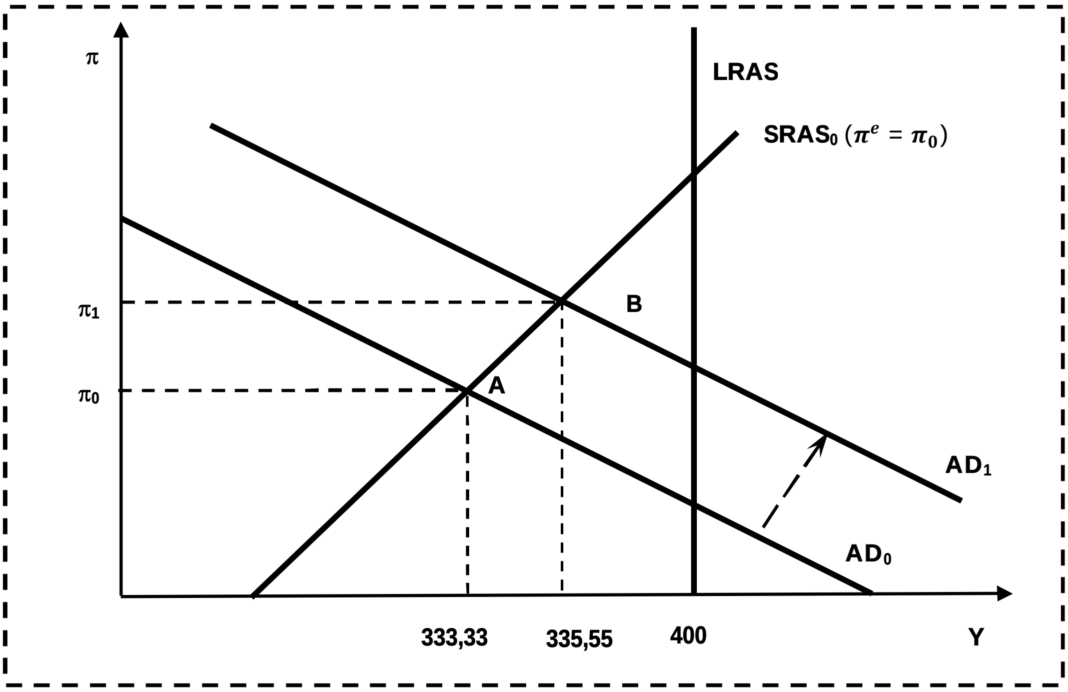
$$190 = 1500\pi$$

$$\pi^* = \frac{190}{1500} = 0{,}12667$$

Che sostituito in una delle due curve per esempio nella AD ci permette di ottenere il valore di Y:

$$Y^* = 460 - 1000(0{,}12667) = 333{,}33$$

Graficamente:



Il gap è:

$$\bar{Y} - Y = 400 - 333{,}33 = 66{,}667$$

È un gap recessivo.

<u>Soluzione del punto b):</u>

Se la BC riduce il tasso di interesse costantemente di 0,2% allora la nuova curva di reazione diventa:

$$r = 0{,}06 + 0{,}3\pi - 0{,}002 = 0{,}058 + 0{,}3\pi$$

Prima di trovare la nuova AD dobbiamo calcolarci la IS sottostante alla vecchia funzione di reazione. In questo modo ci possiamo sostituire la nuova funzione di reazione e trovare finalmente la nuova AD.

La vecchia funzione di reazione viene esplicitata per il tasso di inflazione:

$$r = 0{,}06 + 0{,}3\pi$$

Da cui portando da un lato i termini con π e dall'altro i termini senza π otteniamo:

$$r - 0{,}06 = 0{,}3\pi$$

Dividendo ambo i membri per 0,3 si ottiene:

$$\pi = \frac{1}{0{,}3}r - \frac{0{,}06}{0{,}3} = 3{,}33r - 0{,}2$$

Si sostituisce questo valore nella AD e si ottiene la IS:

$$Y = 460 - 1000\pi$$

Da cui

$$Y = 460 - 1000(3{,}33r - 0{,}2)$$

Semplificando si ha:

$$Y = 460 - 3333{,}33r + 200$$

Da cui si ottiene la IS_0:

$$Y = 660 - 3333{,}33r$$

A questo punto si sostituisce la nuova funzione di reazione:

$$Y = 660 - 3333{,}33(0{,}058 + 0{,}3\pi)$$

Semplificando si ha:

$$Y = 660 - 193{,}333 - 1000\pi$$

Da cui si ottiene la nuova AD_1:

$$Y = 466{,}66 - 1000\pi$$

Per trovare il nuovo punto di equilibrio si deve risolvere il sistema seguente:

$$\begin{cases} Y = 466{,}66 - 1000\pi \\ Y = 270 + 500\pi \end{cases}$$

Per risolvere questo sistema dobbiamo uguagliare le due curve ed esplicitare per il tasso di inflazione (π):

$$466{,}66 - 1000\pi = 270 + 500\pi$$

Si portano da un lato i valori con π e dall'altro i valori senza π e si ottiene:

$$466{,}66 - 270 = 1000\pi + 500\pi$$

Si raccoglie per π:

$$466{,}66 - 270 = (1000 + 500)\pi$$

Da cui:

$$196{,}66 = 1500\pi$$

$$\pi_1^* = \frac{196{,}66}{1500} = 0{,}1311$$

Che sostituito in una delle due curve per esempio nella AD ci permette di ottenere il valore di Y:

$$Y^* = 270 + 500(0{,}1311) = 335{,}55$$

DOMANDA 2:

Si consideri un'economia caratterizzata dalla seguenti equazioni:

$C = 40 + 0{,}8Y_d$

$I = 50 - 450r$

$G = 70$

$t = 0{,}25$ questo implica che le tasse sono proporzionali al reddito ($T = tY$)

$NX = 40 - 0{,}1Y - 350r$

$M^d = 0{,}5Y - 400r$

$M^s = 50$

a) Si determini la produzione reale e il tasso di interesse di equilibrio
b) Si supponga che la spesa pubblica passi da 70 a 100 quale è il nuovo punto di equilibrio
c) Calcolare il moltiplicatore della spesa pubblica

Soluzione del punto a):

Si devono trovare le equazioni IS e LM per calcolare il punto di equilibrio.

Per calcolare la curva IS si deve uguagliare il reddito alla spesa programmata:

$$Y = PAE = C + I + G + NX$$

Sostituendo le funzioni dei consumi, degli investimenti e delle esportazioni nette si ottiene:

$$Y = 40 + 0{,}8(Y - 0{,}25Y) + 50 - 450r + 70 + 40 - 0{,}1Y - 350r$$

Mettendo in evidenza i termini con r ed evidenziando le componenti della spesa autonoma si ha:

$$Y = 200 + 0{,}8Y - 0{,}2Y - (450 + 350)r - 0{,}1Y$$

Da cui:

$$Y = 200 + 0{,}5Y - 800r$$

Spostando i termini con la Y a sinistra dell'uguale si ottiene:

$$(1 - 0{,}5)Y = 200 - 800r$$

Da cui si deriva la curva IS:

$$Y = \frac{200}{1-0,5} - \frac{800}{1-0,5}r = 400 - 1600r$$

Per calcolare la curva LM si deve uguagliare la domanda con l'offerta di moneta:

$$M^d = M^s$$

Da cui si ha:

$$0,5Y - 400r = 50$$

Da cui

$$0,5Y = 50 + 400r$$

Esplicitando per Y si ottiene la LM:

$$Y = \frac{50}{0,5} + \frac{400}{0,5}r = 100 + 800r$$

L'equilibrio tra IS e LM si ottiene mettendo a sistema le due equazioni

$$\begin{cases} Y = 400 - 1600r \\ Y = 100 + 800r \end{cases}$$

Per risolvere questo sistema dobbiamo uguagliare le due curve ed esplicitare per il tasso di interesse (*i*):

$$400 - 1600r = 100 + 800r$$

Si portano da un lato i valori con *r* e dall'altro i valori senza *r* e si ottiene:

$$400 - 100 = 1600r + 800r$$

Si raccoglie per *r*:

$$400 - 100 = (1600 + 800)r$$

Da cui:

$$300 = 2400r$$

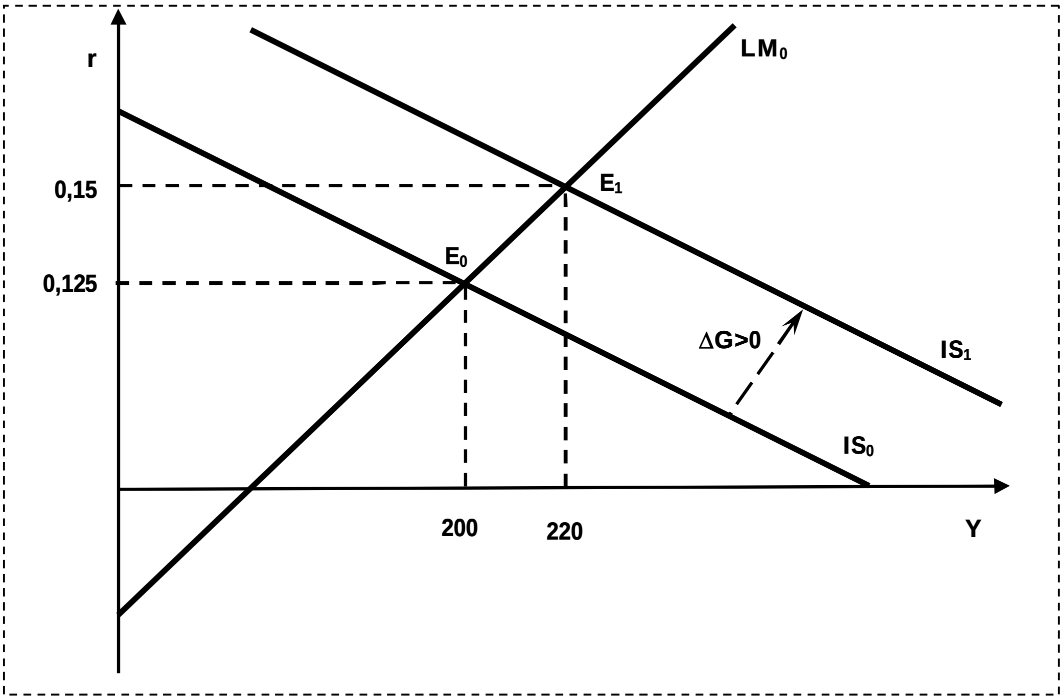
$$r^* = \frac{300}{2400} = 0,125$$

Che sostituito in una delle due curve per esempio nella IS ci permette di ottenere il valore di Y:

$$Y^* = 400 - 1600(0,125) = 200$$

Soluzione del punto b):

Vediamo cosa succede al punto di equilibrio se aumenta la spesa pubblica:



La variazione della spesa pubblica è pari a 30: $\Delta G = 30$

La curva IS diventa la IS_1:

$$Y = 400 + \frac{30}{0,5} - 1600r = 460 - 1600r$$

Il nuovo punto di equilibrio si trova calcolando di nuovo il sistema con la IS_1 e la LM

$$\begin{cases} Y = 460 - 1600r \\ Y = 100 + 800r \end{cases}$$

Per risolvere questo sistema dobbiamo uguagliare le due curve ed esplicitare per il tasso di interesse (*i*):

$$460 - 1600r = 100 + 800r$$

Si portano da un lato i valori con *r* e dall'altro i valori senza *r* e si ottiene:

$$460 - 100 = 1600r + 800r$$

Si raccoglie per *r*:

$$460 - 100 = (1600 + 800)r$$

Da cui:

$$360 = 2400r$$

$$r_1^* = \frac{360}{2400} = 0,15$$

Che sostituito in una delle due curve per esempio nella IS ci permette di ottenere il valore di Y:

$$Y^* = 460 - 1600(0,15) = 220$$

<u>Soluzione del punto c):</u>

il moltiplicatore della spesa pubblica è:

$$\frac{1}{1 - c(1-t) + m} = \frac{1}{1 - 0,8(1 - 0,25) + 0,1} = \frac{1}{0,5} = 2$$

DOMANDA 3:

Si consideri un'economia caratterizzata dalla seguenti equazioni:

$C = 100 + 0,9(1-t)Y_d$

$I = 50 - 500r$

$G = T = tY$

$t = 0,2$

$M^d = 0,8Y - 2000r$

$M^s = 800$

a) Si determini la produzione reale e il tasso di interesse di equilibrio
b) Si supponga che il Governo vuole aumentare le tasse attraverso l'incremento dell'aliquota fiscale. Per questo fissa $t = 0,5$ quale è il nuovo punto di equilibrio

<u>Soluzione del punto a):</u>

Si devono trovare le equazioni IS e LM per calcolare il punto di equilibrio.

Per calcolare la curva IS si deve uguagliare il reddito alla spesa programmata:

$$Y = PAE = C + I + G + NX$$

Sostituendo le funzioni dei consumi e degli investimenti si ottiene:

$$Y = 100 + 0,9(1 - 0,2)Y + 50 - 500r + 0,2Y$$

Semplificando ed evidenziando le componenti della spesa autonoma si ha:

$$Y = 150 + 0{,}72Y - 500r + 0{,}2Y$$

Da cui:

$$Y = 150 + 0{,}92Y - 500r$$

Spostando i termini con la Y a sinistra dell'uguale si ottiene:

$$(1 - 0{,}92)Y = 150 - 500r$$

Da cui si deriva la curva IS:

$$Y = \frac{150}{0{,}08} - \frac{500}{0{,}08}r = 1875 - 6250r$$

Per calcolare la curva LM si deve uguagliare la domanda con l'offerta di moneta:

$$M^d = M^s$$

Da cui si ha:

$$0{,}8Y - 2000r = 800$$

Da cui

$$0{,}8Y = 800 + 2000r$$

Esplicitando per Y si ottiene la LM:

$$Y = \frac{800}{0{,}8} + \frac{2000}{0{,}8}r = 1000 + 2500r$$

L'equilibrio tra IS e LM si ottiene mettendo a sistema le due equazioni

$$\begin{cases} Y = 1875 - 6250r \\ Y = 1000 + 2500r \end{cases}$$

Per risolvere questo sistema dobbiamo uguagliare le due curve ed esplicitare per il tasso di interesse (*i*):

$$1875 - 6250r = 1000 + 2500r$$

Si portano da un lato i valori con *r* e dall'altro i valori senza *r* e si ottiene:

$$1875 - 1000 = 6250r + 2500r$$

Si raccoglie per *r*:

$$1875 - 1000 = (6250 + 2500)r$$

Da cui:

$$875 = 8750r$$

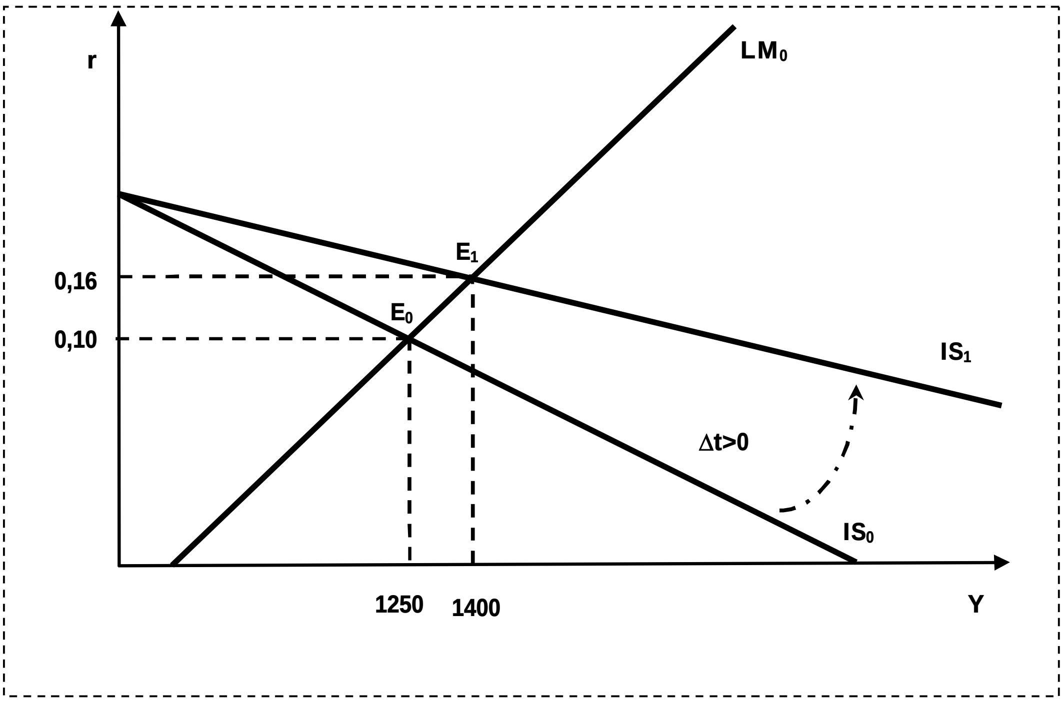
$$r^* = \frac{875}{8750} = 0{,}1$$

Che sostituito in una delle due curve per esempio nella LM ci permette di ottenere il valore di Y:

$$Y^* = 1000 + 2500(0{,}1) = 1250$$

Soluzione del punto b):

Vediamo cosa succede al punto di equilibrio se aumenta la spesa pubblica:



La variazione della spesa pubblica è pari a 30: $\Delta G = 30$

Per calcolare la nuova curva IS_1 si deve uguagliare il reddito alla spesa programmata:

$$Y = PAE = C + I + G + NX$$

Sostituendo le funzioni dei consumi e degli investimenti si ottiene:

$$Y = 100 + 0{,}9(1 - 0{,}5)Y + 50 - 500r + 0{,}5Y$$

Sommando i termini con la Y ed evidenziando le componenti della spesa autonoma si ha:

$$Y = 150 + 0{,}95Y - 500r$$

Spostando i termini con la Y a sinistra dell'uguale si ottiene:

$$(1-0{,}95)Y = 150 - 500r$$

Da cui si deriva la curva IS_1:

$$Y = \frac{150}{0{,}05} - \frac{500}{0{,}05}r = 3000 - 10000r$$

Il nuovo punto di equilibrio si trova calcolando di nuovo il sistema con la IS_1 e la LM

$$\begin{cases} Y = 3000 - 10000r \\ Y = 1000 + 2500r \end{cases}$$

Per risolvere questo sistema dobbiamo uguagliare le due curve ed esplicitare per il tasso di interesse (*i*):

$$3000 - 10000r = 1000 + 2500r$$

Si portano da un lato i valori con *r* e dall'altro i valori senza *r* e si ottiene:

$$3000 - 1000 = 10000r + 2500r$$

Si raccoglie per *r*:

$$2000 = 12500r$$

Da cui:

$$r_1^* = \frac{2000}{12500} = 0{,}16$$

Che sostituito in una delle due curve per esempio nella LM ci permette di ottenere il valore di Y:

$$Y^* = 1000 + 2500(0{,}16) = 1400$$