

ESERCIZIO 1

- 1. Considerate la curva di Phillips con aspettative e la legge di Okun. Scrivetene le equazioni e spiegate a parole il significato.**

curva di Phillips $\pi_t = \pi_t^e + (m+z) - \alpha u_t \rightarrow \pi_t - \pi_{t-1} = -\alpha(u_t - u_n)$

relazione tra l'inflazione, il tasso atteso di inflazione e il tasso di disoccupazione

Tale curva ha lo scopo di studiare la relazione tra l'inflazione e la disoccupazione. Esiste un trade-off tra inflazione e disoccupazione ma temporaneo, nel LP la disoccupazione è pari al suo livello naturale.

legge di Okun $u_t - u_{t-1} = -\beta(g_{yt} - \bar{g}_y)$

relazione tra crescita della produzione e variazione della disoccupazione.

tale relazione mostra la variazione del tasso di disoccupazione in funzione del tasso di crescita di un dato paese o area.

- 2. Spiegate il significato del termine \bar{g}_y nella legge di Okun, e indicate cosa accade al tasso di disoccupazione se**

Il termine \bar{g}_y indica il valore della crescita della produzione che mantiene costante il tasso di disoccupazione.

E' il tasso di crescita normale della produzione. Rappresenta il valore minimo di crescita di Y tale per cui la disoccupazione non aumenta. Se la forza lavoro cresce ad un tasso annuo positivo $g(n)$ e la produttività del lavoro cresce ad un tasso annuo positivo $g(A)$ allora la produzione deve crescere almeno di $\bar{g}_y = g(n) + g(A)$ perché il processo produttivo richieda abbastanza lavoratori da non aumentare la disoccupazione.

a. $g_{yt} < \bar{g}_y$

Se il tasso di crescita della produzione è inferiore al livello normale allora $u_t - u_{t-1} > 0$. Una minor crescita della produzione rispetto al suo parametro di riferimento porta ad un aumento (meno che proporzionale si veda punto 3) del tasso di disoccupazione.

b. $g_{yt} > \bar{g}_y$

Se il tasso di crescita della produzione è superiore al livello normale allora $u_t - u_{t-1} < 0$. Una maggiore crescita della produzione rispetto al suo parametro di riferimento porta ad una riduzione (meno che proporzionale si veda punto 3) del tasso di disoccupazione.

c. $g_{yt} = \bar{g}_y$

Se il tasso di crescita coincide con il tasso normale allora il tasso di disoccupazione è costante nel tempo (variazione della disoccupazione è nulla).

- 3. Spiegate il significato del termine β . Perché non è uguale a uno?**

Il coefficiente beta è minore di 1 ed indica che quando la produzione cresce ad un tasso superiore a quello normale la disoccupazione non si riduce nella stessa misura (non si produce una riduzione uno a uno del tasso di disoccupazione). Questo per la possibilità di variare l'orario di lavoro e fare straordinari, e per il fatto che alcuni lavoratori vengono assunti direttamente dalle "non forze di lavoro" invece che dall'insieme dei disoccupati. Sarebbe uguale a uno se la funzione di produzione fosse $Y = N$ (che non ammette variazioni di orario) e non vi fosse nessuno fra le "non forze di lavoro".

4. Utilizzando la curva di Phillips, derivate il tasso di disoccupazione naturale e commentate. Riscrivete la curva di Phillips esplicitando il tasso naturale di disoccupazione u_n e ipotizzando che il tasso di inflazione atteso sia pari al tasso di inflazione del periodo precedente. Che cosa comporta tale tasso per l'inflazione?

Il tasso di disoccupazione naturale viene definito come quel tasso per cui l'inflazione effettiva è uguale a quella attesa (inflazione costante)

$$\text{se } \pi_t = \pi_t^e \text{ si ottiene } (m+z) - \alpha u_t = 0 \text{ ossia } u_n = \frac{m+z}{\alpha}$$

quanto più elevato è il mark-up o i fattori che influenzano la determinazione dei salari tanto maggiore è il tasso naturale di disoccupazione.

Sostituendo nella curva di Phillips otteniamo $\pi_t - \pi_{t-1} = -\alpha(u_t - u_n)$

Da ciò possiamo considerare il tasso di disoccupazione naturale come NAIRU ossia il tasso che mantiene costante l'inflazione.

5. Utilizzando l'equazione ottenuta nel punto precedente, descrivete cosa accade al tasso di inflazione allorché

a) $u_t > u_n$

Una disoccupazione superiore al tasso naturale provoca una riduzione dell'inflazione. Infatti se il tasso di disoccupazione effettivo è maggiore del tasso di disoccupazione naturale allora l'inflazione al tempo t è minore rispetto a $t-1$.

b) $u_t < u_n$

Una disoccupazione inferiore al tasso naturale provoca un aumento dell'inflazione. Infatti se il tasso di disoccupazione effettivo è minore del tasso di disoccupazione naturale allora l'inflazione al tempo t è maggiore rispetto a $t-1$.

ESERCIZIO 2

A) Scrivete l'equazione della curva di Phillips con aspettative, definendo i simboli che utilizzate e dando una breve intuizione economica del suo significato. Descrivete inoltre gli effetti di un aumento dell'inflazione attesa, di un aumento del mark-up e di un aumento del tasso di disoccupazione sul tasso di inflazione effettivo.

$$\pi_t = \pi_t^e + (m+z) - \alpha u_t$$

Dove π è il tasso di inflazione, cioè $P_t - P_{t-1} / P_{t-1}$, e π^e è il tasso di inflazione atteso.

Come appare dalla relazione, un aumento dell'inflazione attesa porta ad un aumento dell'inflazione effettiva (chi fissa i salari all'aumentare dell'inflazione attesa chiede salari nominali più elevati e all'aumentare dei salari nominali le imprese aumentano i prezzi).

Data l'inflazione attesa, un aumento del mark-up m scelto dalle imprese (o un aumento delle variabili z) porta ad un aumento del tasso di inflazione effettiva.

A parità di altri fattori, un aumento del tasso di disoccupazione u porta ad una diminuzione del tasso di inflazione effettivo (perché all'aumentare del tasso di disoccupazione diminuiscono i salari nominali).

B) Definite il tasso naturale di disoccupazione, e derivatelo in funzione del mark-up e delle variabili che influenzano la determinazione dei salari. Commentatene inoltre il significato. (da cosa dipende il tasso naturale di disoccupazione? E' esso costante nel tempo? ...)

Il tasso naturale di disoccupazione è quel tasso di disoccupazione in corrispondenza del quale il livello effettivo dei prezzi è pari al livello atteso dei prezzi (dalla teoria dell'offerta aggregata). In termini di inflazione, quando $P=P^e$, anche $\pi=\pi^e$. La relazione di Phillips diventa:

$$0 = (m + z) - \alpha u_n$$

Risolviendo per il tasso naturale di disoccupazione:

$$u_n = (m + z) / \alpha$$

Il tasso naturale di disoccupazione dipende positivamente dal mark-up e dalle variabili che influiscono sulla determinazione dei salari, z . Poiché sia il mark-up che le variabili z non sono in generale costanti nel tempo, il tasso naturale di disoccupazione varia nel tempo.

ESERCIZIO 3

A) Definite il tasso di interesse reale, ricavatene la formula e commentatela brevemente. E' possibile che il tasso di interesse reale sia negativo? Se sì, in quali casi?

Il tasso di interesse reale è il tasso di interesse espresso in termini beni. Ad esempio, ipotizziamo di prendere a prestito il denaro necessario ad acquistare un bene il cui prezzo è P_t . Il prossimo anno per estinguere il debito bisognerà pagare $P_t(1+i_t)$, dove i_t è il tasso di interesse nominale. Per esprimere questa quantità in termini di beni, dividiamo l'importo in denaro per il livello dei prezzi dell'anno prossimo, e otteniamo il tasso di interesse reale:

$$1 + r_t = P_t(1 + i_t) / P_{t+1}^e \quad \text{questa equazione può essere riscritta come:}$$

$1 + r_t = (1 + i_t) / (1 + \pi_{t+1}^e)$ Dove π^e è l'inflazione attesa. Per valori di i e π^e piccoli, vale la seguente approssimazione:

$$r_t \cong i_t - \pi_{t+1}^e$$

Dato il tasso nominale i , all'aumentare del tasso di inflazione attesa il tasso di interesse reale si riduce. Se il tasso di inflazione attesa è superiore al tasso di interesse nominale, il tasso di interesse reale è negativo.

B) Scrivete le equazioni che caratterizzano il modello IS-LM esteso, che include cioè l'inflazione attesa e il premio per il rischio. Spiegate brevemente.

L'equazione IS può essere scritta come:

$$Y = C(Y - T) + I(Y, r + x) + G$$

Dove le decisioni di investimento dipendono positivamente dalla produzione Y , e negativamente dal tasso reale sui prestiti, dato dal tasso di interesse reale maggiorato dal premio per il rischio. All'aumentare del premio per il rischio il tasso di interesse reale sui prestiti aumenta, e gli investimenti diminuiscono.

La relazione LM in questo modello indica il tasso di policy scelto dalla banca centrale:

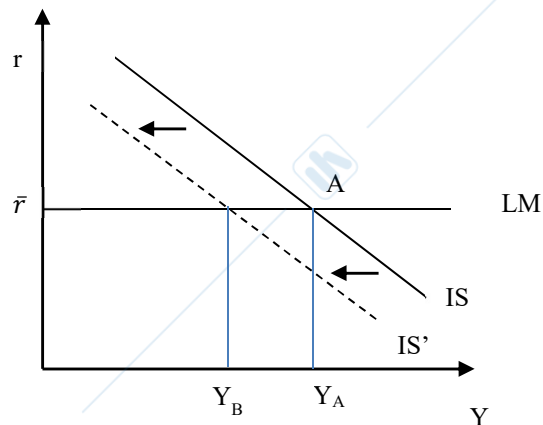
$$i = \bar{i}$$

Ipotizziamo, per semplificare, che sebbene la banca centrale scelga nella realtà il tasso nominale, essa lo scelga tenendo conto del tasso di inflazione attesa, ottenendo così il tasso di interesse reale desiderato.

Quindi possiamo scrivere la relazione LM come:

$$r = \bar{r}$$

C) Mostrate graficamente l'equilibrio di breve periodo nel modello IS-LM esteso. Cosa accade se il premio per il rischio aumenta?



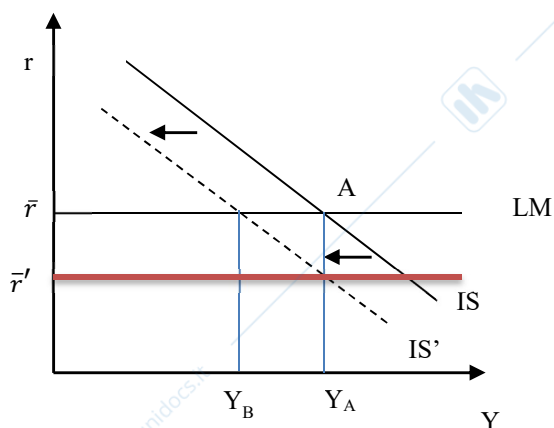
Nel breve periodo l'economia si trova in A. Il tasso di interesse di policy è quello scelto dalla banca centrale, mentre la produzione è pari a Y_A .

La IS è disegnata per un dato valore del premio per il rischio x . Se questo aumenta, la IS si sposta verso sinistra, perché aumenta il tasso al quale le imprese possono prendere a prestito e gli investimenti diminuiscono. Al diminuire degli investimenti, la domanda, la produzione e il reddito si riducono, i consumi si riducono e gli investimenti si riducono ulteriormente (effetto del moltiplicatore).

D) Cosa può fare la Banca centrale per contrastare l'aumento del premio per il rischio? Quali problemi potrebbe incontrare?

La banca centrale può ridurre il tasso di interesse reale di policy a \bar{r}' , in modo da riportare la produzione al livello iniziale. Nel caso rappresentato nella figura, il tasso di policy necessario a raggiungere l'equilibrio Y_A è positivo, quindi probabilmente raggiungibile dalla BC (salvo casi di forte deflazione attesa).

Potrebbero tuttavia nascere dei problemi a causa dello "zero lower bound", cioè a causa del fatto che il tasso di interesse nominale non può essere negativo. Il minor tasso di interesse reale di policy raggiungibile dalla banca centrale è pari a $-\pi_{t+1}^e$. Se l'inflazione attesa è bassa o addirittura negativa, allora il minor tasso di interesse reale che la BC è in grado di raggiungere potrebbe non essere sufficiente per raggiungere l'equilibrio.



ESERCIZIO 4

A) Scrivete le equazioni che caratterizzano il modello IS-LM esteso, che include cioè l'inflazione attesa e il premio per il rischio. Spiegate brevemente.

L'equazione IS può essere scritta come:

$$Y = C(Y - T) + I(Y, r + x) + G$$

Dove le decisioni di investimento dipendono positivamente dalla produzione Y , e negativamente dal tasso reale sui prestiti, dato dal tasso di interesse reale maggiorato dal premio per il rischio. All'aumentare del premio per il rischio il tasso di interesse reale sui prestiti aumenta, e gli investimenti diminuiscono. Il tasso di interesse reale è (approssimativamente) dato da: $r_t = i_t - \pi_{t+1}^e$

La relazione LM in questo modello indica il tasso di policy scelto dalla banca centrale:

$$i = \bar{i}$$

Ipotizziamo, per semplificare, che sebbene la banca centrale scelga nella realtà il tasso nominale, essa lo scelga tenendo conto del tasso di inflazione atteso, ottenendo così il tasso di interesse reale desiderato. Quindi possiamo scrivere la relazione LM come:

$$r = \bar{r}$$

B) Scrivete e commentate brevemente la curva di Phillips, e mostrate come può essere riscritta in funzione della produzione, e della variazione del tasso di inflazione. Specificate eventuali ipotesi.

La curva di Phillips è rappresentata dalla seguente relazione:

$$\pi - \pi^e = -\alpha(u - u_n)$$

Poiché il tasso di disoccupazione è pari a $u = 1 - N/L$, assumendo che la funzione di produzione sia $Y = N$ possiamo scrivere: $Y - Y_n = L((1 - u) - (1 - u_n)) = -L(u - u_n)$.

Allora la curva di Phillips può essere riscritta come:

$$\pi - \pi^e = \frac{\alpha}{L}(Y - Y_n)$$

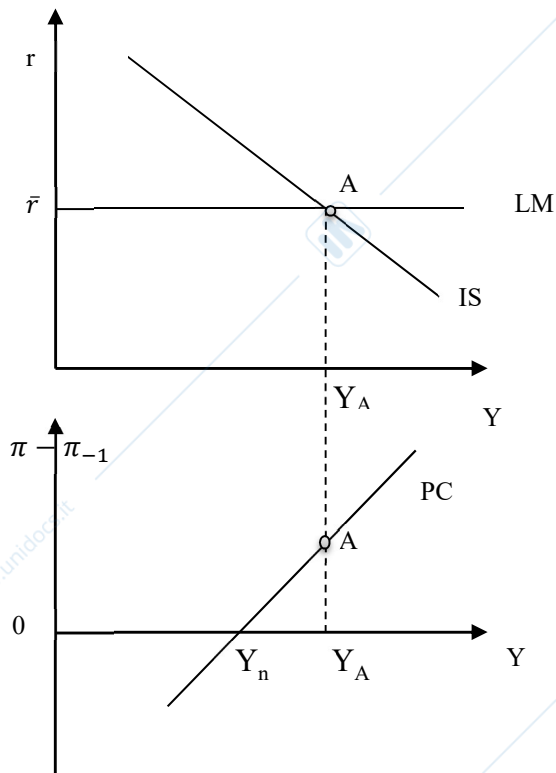
Ipotizziamo infine che l'inflazione attesa sia uguale all'inflazione passata, e otteniamo:

$$\pi - \pi_{-1} = \frac{\alpha}{L}(Y - Y_n)$$

Questa relazione può essere rappresentata come una retta con inclinazione positiva nel piano $(Y, \pi - \pi_{-1})$.

Quando la variazione dell'inflazione è pari a zero, la produzione è uguale alla produzione naturale.

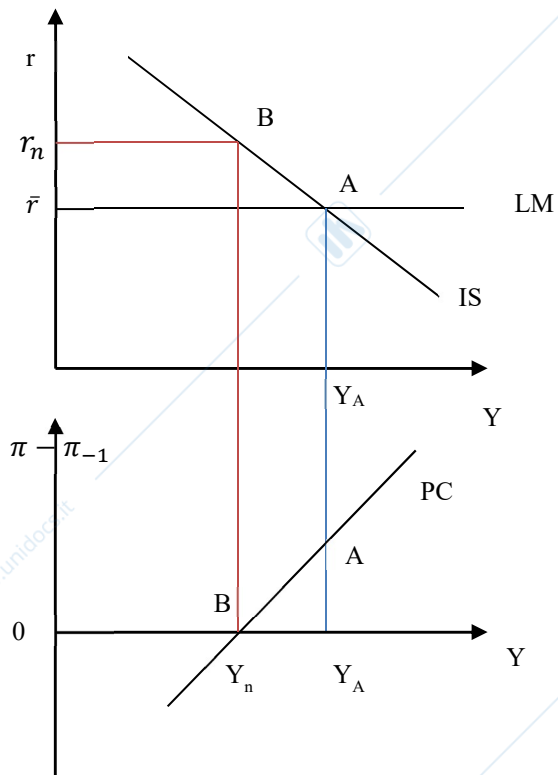
C) Mostrate graficamente il modello IS-LM-PC derivato nei punti A) e B), ipotizzando che la produzione sia superiore alla produzione naturale (o potenziale). Se le variabili di policy non variano, cosa accade al tasso di inflazione nel tempo?



Nel piano $(Y, \pi - \pi_{-1})$ è rappresentata la curva di Phillips, con inclinazione positiva e con produzione pari a Y_n nel punto in cui l'inflazione è costante. Ipotizzando che l'economia si trovi nel punto A, la produzione è superiore alla produzione naturale, e la variazione del tasso di inflazione è positiva, cioè l'inflazione tende ad aumentare nel tempo.

D) Come può la Banca Centrale ristabilire l'equilibrio di medio periodo? Come si modifica il tasso di inflazione durante il processo di aggiustamento?

All'aumentare del tasso di inflazione, la banca centrale interverrà sul tasso di policy, in modo da evitare che l'inflazione aumenti in modo eccessivo. Per riportare la produzione al suo livello naturale la banca centrale aumenterà il tasso di policy. In questo modo il tasso di inflazione, che durante il processo di aggiustamento continua ad aumentare ma in misura via via inferiore, si stabilizza. Il tasso di inflazione al termine dell'aggiustamento sarà stabile (=costante), ma superiore a quando l'economia era nel punto A. Il tasso reale di policy necessario per raggiungere l'equilibrio di medio periodo (cioè la produzione naturale) è chiamato tasso di interesse naturale.



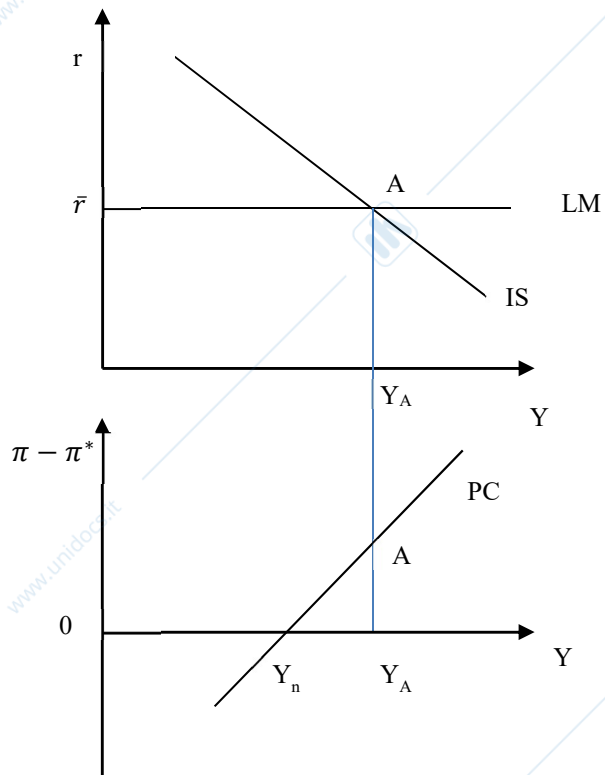
E) Come si modifica la vostra analisi dei punti C) e D) se le aspettative sull'inflazione sono ancorate? Spiegate.

Si dice che le aspettative sono ancorate se il tasso di inflazione atteso è costante e pari a π^*
L'equazione di Phillips diventa:

$$\pi - \pi^* = \frac{\alpha}{L}(Y - Y_n)$$

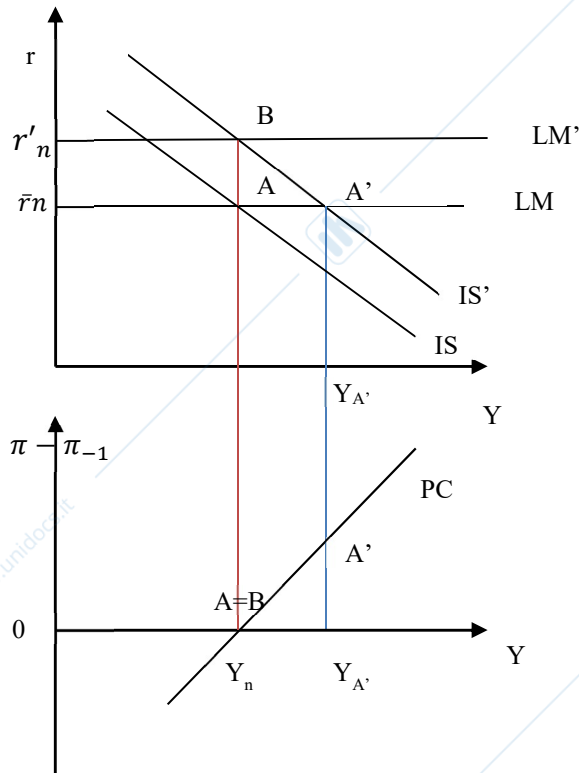
e dice che il tasso di inflazione corrente fluttua attorno a π^* , quando la produzione è uguale alla produzione naturale, il tasso di inflazione è pari a π^* .

Graficamente:



Nel punto A, il tasso di inflazione è superiore a π^* , ma è costante. La Banca Centrale anche in questo caso può decidere di riportare il tasso di inflazione a π^* , aumentando il tasso di policy r esattamente come nel caso precedente. E' da notare, inoltre, che se la Banca Centrale non riportasse il tasso di inflazione a π^* , il tasso di inflazione corrente sarebbe sempre superiore al tasso atteso, e dopo qualche tempo il meccanismo di formazione delle aspettative probabilmente si modificherebbe

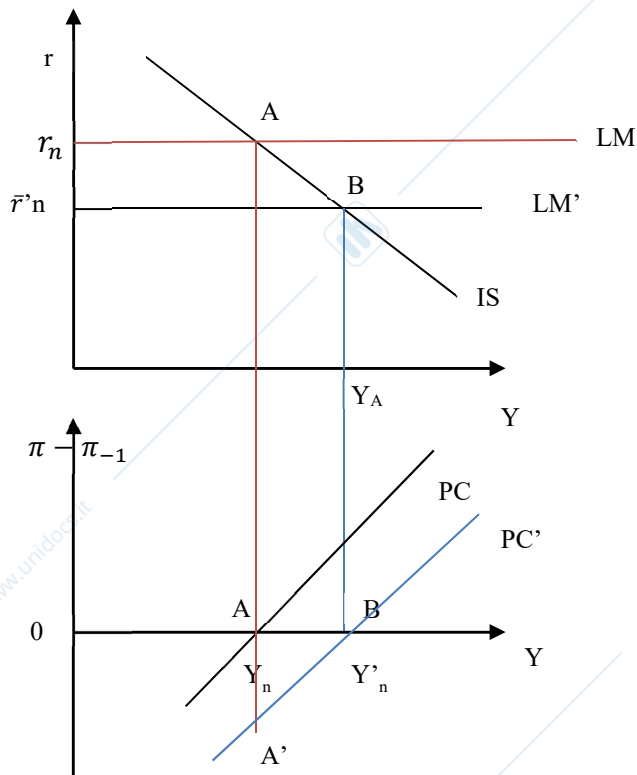
F) Utilizzando il modello IS-LM-PC, mostrate gli effetti di breve e medio periodo di un aumento della spesa pubblica



Ipotizziamo che nella situazione di partenza la produzione sia uguale alla produzione naturale, l'economia si trova quindi nel punto A. All'aumentare della spesa pubblica, la IS si sposta verso destra, la produzione aumenta, così come la domanda, i consumi e gli investimenti (per effetto del moltiplicatore). Il grafico della curva di Phillips mostra come, nel punto A', l'inflazione sia in aumento, poiché la variazione del tasso di inflazione è positiva.

All'aumentare del tasso di inflazione, la banca centrale interverrà sul tasso di policy, in modo da evitare che l'inflazione aumenti in modo eccessivo. Per riportare la produzione al suo livello naturale la banca centrale aumenterà il tasso di policy, da r_n a r'_n . In questo modo il tasso di inflazione, che durante il processo di aggiustamento continua ad aumentare ma in misura via via inferiore, si stabilizza. Il tasso di inflazione al termine dell'aggiustamento sarà stabile (=costante), ma superiore a quando l'economia era nel punto A.

G) Utilizzando il modello IS-LM-PC, mostrate gli effetti di breve e medio periodo di una riduzione del prezzo del petrolio



Ipotizziamo che nella situazione di partenza la produzione sia uguale alla produzione naturale, l'economia si trova quindi nel punto A. In seguito alla riduzione del prezzo del petrolio, che ipotizziamo abbia effetti simili a una riduzione del mark up, il tasso di disoccupazione naturale e quindi il livello di produzione naturale si modificano: in particolare, la produzione naturale aumenta fino a Y'_n . Se la IS non si sposta e la banca centrale non modifica il tasso di policy, la produzione non aumenta, e l'economia si trova nel punto A' , con produzione uguale a Y_n e variazione nel tasso di inflazione negativo. Le imprese infatti riducono i prezzi poiché si è ridotto il mark up, e il tasso di inflazione si riduce.

Se la banca centrale lasciasse invariato il tasso di policy, il tasso di inflazione continuerebbe a ridursi. Quindi, ad un certo punto, la banca centrale ridurrà il tasso di policy a r'_n , in modo da stabilizzare l'inflazione. Al ridursi del tasso di interesse reale, le imprese aumentano gli investimenti, la domanda aumenta, aumentano sia i consumi sia gli investimenti per effetto del moltiplicatore, e l'economia si muove lungo la IS verso il punto B. Nel punto B, il tasso di inflazione è stabile e la produzione è aumentata in modo permanente.

Gli esercizi che seguono sono presi dal libro di Findlay "Esercizi di Macroeconomia".

****** Nota: nel testo dell'esercizio 11 del libro, manca un 5 accanto ad u nell'equazione dell'inflazione. Nella soluzione, invece, l'equazione è riportata correttamente.**

Soluzione 4. Il tasso naturale di disoccupazione, l'inflazione corrente e l'inflazione attesa devono essere uguali così che:

- a. $u_n = 0,1/2 = 0,05$.
- b. $u_n = 0,1/2 = 0,05$.
- c. Il modo in cui vengono formate le aspettative non influenza il tasso naturale di disoccupazione.

Soluzione 5.

- a. Sostituendo i numeri: $\pi_t = 7\%$.
- b. $\pi_t = 3\%$: l'inflazione diminuisce di 4 punti percentuali. Al crescere della disoccupazione, la crescita dei salari diminuisce facendo diminuire l'inflazione.
- c. Non varia. In base alla regola di formazione delle aspettative l'inflazione attesa dipende unicamente dall'inflazione del periodo precedente.

Soluzione 6.

- a. Sostituendo i numeri: 2,5%. L'inflazione in t è minore dell'inflazione in $t-1$ (4%). Potevamo arrivare a questa conclusione semplicemente notando che il tasso di disoccupazione in t è maggiore del tasso naturale di disoccupazione.
- b. Sostituendo i numeri: 1%; -0,5%; -2%.
- c. Ogni aumento dell'1% nel tasso di disoccupazione fa diminuire il tasso di inflazione dell'1,5%.
- d. Al crescere di u_t , il tasso di inflazione in t diminuisce.

Soluzione 7.

- a. Sostituendo i numeri: 5,5%. L'inflazione in t è maggiore dell'inflazione in $t-1$ (4%). Potevamo arrivare a questa conclusione semplicemente notando che il tasso di disoccupazione in t è minore del tasso naturale di disoccupazione.

ne naturale. Quando u è in equilibrio, i salari si riducono, l'inflazione diminuisce al di sotto del livello naturale. Se l'inflazione è costante, sappiamo che u è pari al tasso di disoccupazione naturale. Il mercato del lavoro è in equilibrio e non vi sono pressioni sui salari.

Soluzione 10.

Sostituendo i numeri otteniamo:

$$\begin{aligned} \text{a. } \pi_t &= 0,04 - 1,5(0,04 - 0,06) = 0,07(7\%); \pi_{t+1} = 0,07 - 1,5(0,04 - 0,06) = 0,1(10\%), \\ \pi_{t+2} &= 0,1 - 1,5(0,04 - 0,06) = 0,13(13\%). \\ \text{b. } \pi_t &= 0,04 - 1,5(0,08 - 0,06) = 0,01(1\%); \pi_{t+1} = 0,01 - 1,5(0,04 - 0,06) = -0,02(-2\%), \\ \pi_{t+2} &= -0,02 - 1,5(0,04 - 0,06) = -0,05(-5\%). \end{aligned}$$

Soluzione 11.

a. Se $\theta = 0$ la curva di Phillips può quindi essere espressa come: $\pi_t = 0,2 - 5u_t$. Se il tasso di disoccupazione è fisso al 3%, il tasso di inflazione sarà: $\pi_t = 0,2 - 5 \times 3\% = 5\%$; $\pi_{t+1} = 0,2 - 5 \times 3\% = 5\%$. Se il tasso di inflazione fosse 5% per sempre ma allo stesso tempo le aspettative sull'inflazione sarebbero pari a 0 ($\pi_t^e = 0$). Gli individui starebbero sottostimando molto l'inflazione. Il modello descritto nell'esercizio non risulta pertanto ragionevole.

b. Se $\theta = 1$, allora $\pi_t^e = \pi_{t-1}$. La curva di Phillips diventa: $\pi_t - \pi_{t-1} = 0,2 - 5u_t$. Se il tasso di disoccupazione è pari al 3% per sempre, allora il tasso di inflazione cresce del 5% ogni anno per sempre. Per questo risulta: $\pi_{t+2} = 10\%$ e $\pi_{t+3} = 15\%$. Questo modello sulle aspettative inflazionistiche appare più ragionevole di quello al punto precedente in quanto contiene aspettative che si adattano all'andamento dell'inflazione. In ogni caso, il livello di inflazione attesa è sempre più basso di quello corrente, quindi gli individui continuano a sottostimare l'inflazione corrente. Se l'inflazione continua a crescere per sempre, allora le aspettative si aggiusteranno di conseguenza. In generale, le autorità non tollerano un'inflazione crescente per sempre.

Soluzione 12.

Soluzione 13.

a. La curva di Phillips modificata è data da: $\pi_t - \pi_{t-1} = (\mu + z) - \alpha u_t$. Alternativamente si ha: $\pi_t - \pi_{t-1} = -\alpha(u_t - u_n)$. Il tasso di disoccupazione non inflazionistico è $u_n =$ tasso di disoccupazione naturale. Infatti, in equilibrio di medio periodo l'inflazione è pari all'inflazione attesa. Sostituendo i dati, si ottiene: $\pi_t = 0,05 - 0,5(0,07 - 0,03)$, quindi in equilibrio si ha $\pi_t = 0,03$.

b. Osserviamo che il tasso d'inflazione è decrescente rispetto a $t-1$ in quanto il tasso di disoccupazione è superiore a quello naturale. La curva di Phillips in questo caso è specificata come segue: $\pi_t = (\lambda \pi_t + (1-\lambda)\pi_t^e) - \alpha(u_t - u_n)$. Sostituendo i valori si ottiene:

$$\pi_t = \left(\frac{1}{4} \pi_t + \frac{3}{4} \pi_t^e \right) - 0,5(0,07 - 0,03) = 0,02\bar{3}.$$

Maggiore è la proporzione di contratti salariali che contiene un meccanismo di indicizzazione, maggiore è l'effetto di una variazione del tasso di disoccupazione sulla variazione dell'inflazione. Infatti, se ad esempio i prezzi sono decrescenti, la frazione dei lavoratori che richiederanno adeguamenti salariali in linea con l'inflazione corrente sarà superiore. Questo andrà ad alimentare ulteriormente il processo deflazionistico in corso.

Soluzione 14

Soluzione 15.

a. I tassi di inflazione saranno: $\pi_t = -2 \times (0,04 - 0,05) = 2\%$, $\pi_{t+1} = 4\%$, $\pi_{t+2} = 6\%$, $\pi_{t+3} = 8\%$.

b. Al crescere della quota dei salari indicizzati, una diminuzione del tasso di disoccupazione sotto quello naturale fa aumentare l'inflazione di più che senza indicizzazione. I salari indicizzati reagiscono infatti immediatamente a cambiamenti correnti dei prezzi e, a loro volta, i prezzi fissati dalle imprese risentiranno dei più alti salari (spirale inflazionistica). Ricordando l'espressione della curva di Phillips indicizzata, si può scrivere in questo caso: $\pi_t = 0,5\pi_t + 0,5\pi_{t-1} - 2(u_t - u_n)$. I tassi di inflazione saranno quindi $\pi_t = 4\%$, $\pi_{t+1} = 8\%$, $\pi_{t+2} = 12\%$, $\pi_{t+3} = 16\%$.

Soluzione 16.

Il tasso di disoccupazione avrà un effetto minore sull'inflazione del... l'aumento dell'inflazione cor...