Economia Politica 8 giugno 2023 (Macro), S. Modica

1. Tassi e Prezzi dei BOT

(a) Come sappiamo, un BOT a s anni comprato al tempo t dà 1 Euro a $t+s$. Il suo prezzo (a t) dipende dal tasso $i_{t,t+s}$; poniamo $P^B = P^B(t, s, i_{t,t+s})$ esplicitando la dipendenza dai parametri. Determina $P^B(t, s, i_{t,t+s})$. (b) Ricorda che $i_{t,t+s}$ è esprimibile in funzione dei tassi uniperiodali $i_{t,t+1} \equiv i_t, \dots, i_{t+s-1,t+s} \equiv i_{t+s-1}$, quindi se $i_t = \cdots = i_{t+s-1} = i$ possiamo scrivere $P^B = P^B(s, i)$; determina $P^B = P^B(s, i)$. (c) Continua ad assumere i costante, e sia $s = 2z$. Qual è il prezzo al tempo $t+z$ del BOT a $2z$ anni comprato a t? (d) Negli ultimi anni i tassi di interesse sono saliti in misura considerevole. Supponi che al tempo z i tassi uniperiodali salgano a $i' > i$. Al tempo z di quanto scende il valore del BOT rispetto al valore che hai in (c)? La risposta è $1-x$ dove x è il rapporto fra il valore del BOT al tasso i' e il suo valore al tasso i.

Soluzione (a) $P^B(t, s, i_{t,t+s}) = 1/(1 + i_{t,t+s})$; (b) $P^B(t, s, i) = 1/(1 + i)^s$; (c) Il BOT originale è equivalente a un BOT a z anni comprato a z, quindi il suo prezzo è $P^B(z, i) = 1/(1 + i)^z$. (c) $1 - P^B(z, i')/P^B(z, i) = 1 - [(1 + i)/(1 + i')]^z$.

2. Tasso di crescita medio

Il tasso di crescita medio di una variabile x da t a $t+s$ è definito da

$$\frac{1}{s}\frac{x_{t+s} - x_t}{x_t} = \frac{1}{s}\left(\frac{x_{t+s}}{x_t} - 1\right).$$

(a) Dimostra che questo è approssimativamente uguale a $(\ln x_{t+s} - \ln x_t)/s$ usando l'approssimazione $\ln(1 + z) \approx z$. (b) Supponi che $x_t = 1$ ed $x_{t+4} = 1.4$. Calcola il tasso medio di crescita da t a $t+4$ esatto e quello con l'approssimazione logaritmica.

Soluzione (a) Dal libro. (b) Il tasso esatto è $0.4/4 = 0.1 = 10\%$. L'approssimazione logaritmica dà $(\ln x_{t+s} - \ln x_t)/s \equiv \ln(x_{t+s}/x_t)/s = (\ln 1.4)/4 \approx 0.084 = 8.4\%$.

2. Equilibrio IS-MP-PC

Consideriamo una versione lineare del modello. La notazione è quella del testo, in particolare $y = \ln Y$. Omettiamo per semplicità la dipendenza dal tempo. La Phillips Curve (PC) è $\pi = \pi^e + 2(y - y^{eq})$, con $\pi^e = 0.11$ e $y^{eq} = 0.7$ (relazione crescente fra y e π). La IS è $y = y^{eq} - (r - r^{eq})$, con $r^{eq} = 0.03$ (relazione decrescente fra y ed r da $I = S$). La MP è $i = r^{eq} - \epsilon + \pi + a(\pi - \pi^*)$ con $a = 0.5$, $\epsilon = 0.005$ e $\pi^* = 0.02$. (a) Usando l'approssimazione $r = i - \pi$ inserisci la MP nella IS ricavando la IS-MP. (b) Ricava l'equilibrio generale temporaneo (y^0, π^0) (è l'intersezione fra IS-MP e PC). (c) L'equilibrio (y^0, π^0) non è stabile perché $y^0 \neq y^{eq}$; qual è lo scostamento percentuale di y^0 da y^{eq} (usando l'approssimazione logaritmica)? (d) Nell'equilibrio (y^0, π^0) le aspettative sull'inflazione tendono a scendere; perché? (e) Disegna l'equilibrio, indicando la verticale y^{eq}, l'intersezione fra PC ed IS-MP e i punti y^0, π^0, $\pi^e = 0.11$ e $\pi^* + \epsilon/a = 0.03$. (f) Qual è il tasso reale r^0 nell'equilibrio temporaneo?

Soluzione (a) Dalla MP abbiamo $r = r^{eq} - \epsilon + a(\pi - \pi^*)$ che inserito nella IS dà la IS-MP $y = y^{eq} + \epsilon - a(\pi - \pi^*)$ cioè $\pi = \pi^* + [\epsilon - (y - y^{eq})]/a$ che nel nostro caso diventa $\pi = 0.03 - 2\,(y - 0.7)$. (b) Intersezione fra PC ed IS-MP: $0.11 + 2(y - 0.7) = 0.03 - 2\,(y - 0.7)$ dà $y^0 = 0.05$; dalla IS-MP troviamo allora $\pi^0 = \pi^* + 2\epsilon - 2(y - y^{eq}) = 0.07$. (c) Non è stabile perché $y^0 < y^{eq}$; lo scostamento è $y^0 - y^{eq} = -0.02 \approx -2\%$. (d) Perché $\pi^0 < \pi^e$. (e) Vedi figura. (f) Dalla IS, che è $y = 0.07 - (r - 0.03)$ ponendo $y = y^0$ troviamo $r^0 = 0.05$ (è $r^0 > r^{eq}$ perché $y^0 < y^{eq}$).