Dinàmica Macroeconòmica · Examen del 20 de desembre de 2013

1[10]. Model de Solow i Swan amb creixement de la població. Considera el model de Solow i Swan sense progrés tecnològic però on la població creix a la taxa $n > 0$. Sense emprar representacions gràfiques, demostra:

(i) que el quocient $\frac{f(k)}{k}$ és una funció decreixent de k, on f designa la funció de producció per càpita; i

(ii) que un augment d'n provoca una reducció en l'estoc de capital per càpita d'estat estacionari.

2[35]. Model de Solow i Swan. Considera el model de Solow i Swan sense progrés tecnològic ni creixement de la població amb la següent variant: la taxa d'estalvi és $1/4$ si l'estoc de capital per càpita és inferior a 3 i és $1/2$ si l'estoc de capital per càpita és igual o superior a 3. La funció de producció per càpita és $f(k_t) = 2 \cdot {k_t}^{1/2}$. La taxa de depreciació és $1/2$.

(i) Representa gràficament el model (especificant funció de producció per càpita, funció d'estalvi per càpita i funció de depreciació per càpita).

(ii) Calcula el valors de totes les variables endògenes a tots els estats estacionaris on el capital per càpita és positiu.

(iii) Assenayala els valors obtinguts a (ii) a la gràfica de l'apartat (i).

(iv) Justifica l'estabilitat o inestabilitat dels estats estacionaris trobats a (ii).

(v) Respon als apartats (ii) i (iv) si la taxa de depreciació és $2/3$ ($\sqrt{3} \approx 1'732$).

3[20]. Model de Ramsey. Considera el model de Ramsey amb funció de producció $f(k_t) = 2 \cdot {k_t}^{1/2}$, funció d'utilitat $u(c_t) = \ln c_t$, $\beta = 2/3$ i $\delta = 1/2$.

(i) Determina l'equació d'Euler corresponent.

(ii) Calcula la solució d'estat estacionari.

(iii) Compara aquesta solució amb la solució que satisfà la regla d'or.

4[20]. **Equilibri a un model macroeconòmic tradicional.** Una economia està descrita per les següents equacions, on els símbols denoten les variables habituals amb la novetat que i_t designa la taxa d'interès nominal i r^* la taxa d'interès real (d'equilibri a llarg termini).

Oferta agregada	$y_t = y^* + \alpha(p_t - E_{t-1}p_t)$
Demanda agregada	$m_t - p_t = y_t - i_t$
Equació de Fisher	$i_t = r^* + \beta(E_{t-1}p_t - p_t)$
Regla de política monetària	$m_t = \gamma \cdot i_{t-1} + \delta \cdot y_{t-1}$

Expressa el valor d'y_t en funció dels paràmetres i verifica si y_t depèn dels paràmetres que defineixen la regla de política monetària.

5[25]. **Política econòmica a un model macroeconòmic tradicional.** Hi ha dues economies. Les variables corresponents a la segona d'elles s'identifiquen amb el símbol "∼". La primera economia es representa mitjançant la funció d'oferta

$$y_t = \pi_t - \pi_t^e + \tilde{\pi}_t$$

i el seu govern té com a funció de cost

$$C_t = \frac{1}{2}(y_t - \bar{y})^2 + (\pi_t)^2$$

on $\bar{y}$ és el valor que el govern voldria que assolís la variable y_t. El govern tria y_t i π_t amb l'objectiu de minimitzar C_t. La segona economia es representa mitjançant la funció d'oferta

$$\tilde{y}_t = \tilde{\pi}_t - \tilde{\pi}_t^e + \frac{\alpha}{y_t}$$

i el seu govern té com a funció de cost

$$\tilde{C}_t = \frac{1}{2}(\tilde{\pi}_t - \bar{\pi})^2 + \alpha^2$$

on $\bar{\pi}$ és el valor que el govern voldria que assolís la variable $\tilde{\pi}_t$. El govern tria $\tilde{\pi}_t$ i el paràmetre α amb l'objectiu de minimitzar $\tilde{C}_t$. Els agents de cada economia formen expectatives sobre la seva pròpia economia i sobre l'altra d'acord amb les equacions i objectius anteriors. Determina els valors d'y_t, $\tilde{y}_t$, π_t, $\tilde{\pi}_t$ i α.