

Dinàmica Macroeconòmica · Examen de 15 de gener de 2016 · Bloc 1

1. [4 punts] **Canvi de preferències.** Hi ha un únic bé que es pot acumular d'un període al següent. La taxa de depreciació del bé que s'acumula és $0 < \delta < 1$. No hi ha producció. En un període senar neixen n individus idèntics que viuen dos períodes consecutius. En un període parell neixen $2 \cdot n$ individus idèntics que viuen dos períodes consecutius. La dotació de cada individu nascut en un període senar són dues unitats del bé. La dotació de cada individu nascut en un període parell és una unitat del bé. **Cap individu gran no té dotació de treball.** La funció d'utilitat de cada individu **jove** nascut en un període senar és $u_t = c_t \cdot c_{t+1}$. La funció d'utilitat de cada individu **jove** nascut en un període parell és $u_t = \ln c_t + \beta \cdot c_{t+1}$, on $\beta \neq 1$

- Troba l'equilibri general de l'economia i la trajectòria d'acumulació de capital.

2. [8 punts] **Canvi de tecnologia.** Hi ha un únic bé que es pot produir i acumular d'un període al següent. Cada període neixen n individus idèntics, que viuen dos períodes consecutius. La funció d'utilitat de tot individu que neix en el període t és $u_t = c_t \cdot (c_{t+1})^\beta$, on $\beta > 0$. Aquest mateix individu disposa d'una unitat de treball, que ofereix a canvi del salari competitiu. De gran, l'individu no té dotació de treball. En tot període senar t la funció de producció agregada és $Y_t = K_t^{1/3} \cdot L_t^{2/3}$, on K_t és el capital total acumulat pels individus en el període anterior i L_t és la quantitat de treball oferta pels nascuts en $t + 1$. En tot període parell t la funció de producció agregada és $Y_t = K_t^{2/3} \cdot L_t^{1/3}$.

- Troba la trajectòria d'acumulació del capital i els estats estacionaris.

3. [10 punts] **Deute i capital.** Hi ha un únic bé que els individus no poden acumular d'un període al següent. Cada període neixen n individus idèntics que viuen dos períodes consecutius. La funció d'utilitat de cada individu nascut en t és $u_t = c_t \cdot c_{t+1}$. Cada individu disposa d'una unitat de treball en el seu primer període de vida i cap en el segon. Els individus no poden produir el bé directament. L'estat disposa d'una tecnologia que permet l'acumulació del bé d'un període cap al següent. L'estat obté el bé dels individus **donant** a canvi títols de deute públic: un individu compra títols de deute i paga amb el bé; en el següent període, l'estat paga una unitat de bé per cada bo comprat. Els individus obtenen el bé rebent una remuneració (un salari) pel lloguer del seu treball a l'estat. **L'estat empra** la funció de producció agregada $Y_t = K_t^{1/2} \cdot L_t^{1/2}$, on K_t és el capital total acumulat per l'estat en el període anterior i L_t és la quantitat de treball en t . L'estat emet cada període t la quantitat de bons exacta que permet que, al venciment dels bons, el pagament als compradors de bons coincideixi amb el consum que **els compradors fan de joves**. Si és necessari, assumeix que l'estat intenta, a més, maximitzar la utilitat dels joves.

- Troba la trajectòria d'acumulació del capital, els estats estacionaris, **el preus dels bons** i el volum de deute que emet cada període l'estat en dos casos següents.

Cas 1: el salari que rep cada jove és igual a la productivitat mitjana per treballador (això és, la producció d'un període es reparteix a parts iguals entre tots els treballadors del període).

Cas 2: el salari que rep cada jove és igual a la productivitat marginal del treball segons la funció de producció agregada i la part de la producció que no es paga en forma de salari es distribueix entre tots els individus del període (cada jove del període rep la quantitat τ i cada gran del període rep la quantitat τ').