

☞ Per a cada pregunta pots suggerir alguna qüestió addicional i contestar-la ☞

1. Dotació variable. Només hi ha un bé, que pot acumular-se un únic període en forma de capital. De cada unitat de bé acumulada com a capital en un període només la fracció $a < 1$ està disponible en el període següent. Tota generació està formada per n individus idèntics que viuen dos períodes consecutius. La funció d'utilitat de cada individu que és jove en el període t és $u_t = c_t \cdot (c_{t+1})^\beta$, on c_t és el consum que l'individu fa de jove, c_{t+1} el consum que el mateix individu farà de gran i $\beta > 0$ és una constant. En el període inicial, cada individu gran té una unitat de bé com a dotació (interpreta aquesta unitat de bé com el capital que hauria acumulat aquest individu si hagués estat jove). En la resta de períodes els grans no tenen dotació del bé.

- (i) Suposa que cada individu jove té una unitat de bé de dotació i , a més, té com a dotació el capital que, de mitjana, van acumular els joves del període anterior. Determina quant capital acumula cada individu de jove, la trajectòria d'acumulació de l'estoc total de capital i els valors positius de l'estoc total de capital en tots els estats estacionaris.
- (ii) Quina diferència provoca en els resultats d'(i) si els joves del període inicial només tenen una dotació d'una unitat del bé?
- (iii) Torna a respondre les qüestions d'(i) si cada individu jove té com a dotació únicament la mitjana del capital que van acumular els joves del període anterior (per als joves del període inicial, suposa que la seva dotació coincideix amb la dotació dels grans del període inicial).
- (iv) Considera novament la situació descrita en (i). Imagina que un dictador benevolent pogués escollir per compte dels individus el capital que acumulen. Torna a respondre les qüestions d'(i) si l'objectiu del dictador fos maximitzar la utilitat de cada jove en cada període.
- (v) Torna a respondre a (iv) assumint la situació descrita en (iii) en comptes de la descrita en (i).

2. Retribucions proporcionals. Només hi ha un bé, que pot acumular-se un únic període en forma de capital. Tota generació està formada per n individus idèntics que viuen dos períodes consecutius. La funció d'utilitat de cada individu que és jove en el període t és $u_t = c_t \cdot (c_{t+1})^\beta$, on c_t és el consum que l'individu fa de jove, c_{t+1} el consum que el mateix individu farà de gran i $\beta > 0$ és una constant. La funció de producció de l'economia en cada període t és $Y_t = K_t^\alpha \cdot L_t^\theta$, on K_t és l'estoc total de capital en el període t , L_t és el volum total de factor treball en t , i α i θ són constants positives. Cada jove té, com a dotació, x unitats de treball; de gran, no té cap dotació. Per a tot període t , el quocient entre la remuneració ω_t del treball i la remuneració σ_t del capital és una constant a ; això és, per a tot t , $\omega_t = a \cdot \sigma_t$. A més, per a tot t , $Y_t = \sigma_t \cdot K_t + \omega_t \cdot L_t$.

- (i) Determina quant capital acumula cada individu de jove, la trajectòria d'acumulació de l'estoc total de capital i els valors positius de l'estoc total de capital en tots els estats estacionaris.
- (ii) Torna a respondre (i) si, en comptes de tenir $\omega_t = a \cdot \sigma_t$, es compleix, per a tot t , la condició $\sigma_t \cdot K_t = \omega_t \cdot L_t$.
- (iii) Torna a respondre (i) si el capital té una taxa de depreciació δ : per cada unitat de bé acumulada en forma de capital en t per a ser emprada en $t + 1$, només està disponible per a emprar-la en la producció del bé la quantitat $1 - \delta$, on δ està entre 0 i 1.

3. Producció afitada. Només hi ha un bé, que pot acumular-se un únic període en forma de capital. Tota generació està formada per n individus idèntics que viuen dos períodes consecutius. La funció d'utilitat de cada individu que és jove en el període t és $u_t = c_t \cdot (c_{t+1})^\beta$, on c_t és el consum que l'individu fa de jove, c_{t+1} el consum que el mateix individu farà de gran i $\beta > 0$ és una constant. La funció de producció de l'economia en cada període t és $Y_t = K_t \cdot (1 - K_t) \cdot L_t$, on K_t és l'estoc total de capital en el període t i L_t és el volum total de factor treball en t . Cada jove té, com a dotació, una unitat de treball; de gran, no té cap dotació. Per a tot període t , la remuneració ω_t del treball i la remuneració σ_t del capital satisfan les condicions $Y_t = \sigma_t \cdot K_t + \omega_t \cdot L_t$ i $\sigma_t \cdot K_t = \omega_t \cdot L_t$.

- (i) Determina quant capital acumula cada individu de jove, la trajectòria d'acumulació de l'estoc total de capital i els valors positius de l'estoc total de capital en tots els estats estacionaris.
- (ii) Torna a respondre (i) si, en comptes de tenir $\sigma_t \cdot K_t = \omega_t \cdot L_t$ es compleix, per a tot t , la condició $\omega_t = a \cdot \sigma_t$.

4. Allargament de la vida. Només hi ha un bé, que pot acumular-se un únic període en forma de capital. Tota generació està formada per n individus idèntics que viuen dos períodes consecutius (jove i gran) i tenen la possibilitat de viure un tercer període (ancià). Cada jove té, com a dotació, una unitat de treball; de gran i d'ancià no té cap dotació. La funció d'utilitat de cada individu que és jove en el període t és $u_t = c_t \cdot (c_{t+1})^\beta$, on c_t és el consum que l'individu fa de jove, c_{t+1} el consum que el mateix individu farà de gran i $\beta > 0$ és una constant. De gran, cada individu té l'opció d'estendre la seva vida un període esmerçant $\gamma > 0$ unitats del bé. Si decideix d'estendre la seva vida, la funció d'utilitat de cada individu que és gran en el període t és $u_t = c_t \cdot (c_{t+1})^\beta$, on c_t és el consum que l'individu fa de gran, c_{t+1} el consum que l'individu farà d'ancià i β és la mateixa constant que en la funció d'utilitat de jove. Si, en t , un individu gran decideix de no estendre la seva vida, la seva funció d'utilitat en el període t és $u_t = c_t$. Un individu gran tria viure un tercer període si la utilitat d'aquesta decisió és superior a la utilitat de triar viure dos períodes; en cas contrari, escull viure dos períodes.

- (i) Determina si els individus grans decideixen de viure un període més (o, en tot cas, per a quins valors dels paràmetres es tria una opció o l'altra).
- (ii) Torna a respondre (i) si la funció d'utilitat d'un jove en t que decideix de gran viure un període més és $u_t = c_t \cdot (c_{t+1} \cdot c_{t+2})^\beta$, on c_{t+2} és el consum que l'individu farà en el tercer període.
- (iii) Torna a respondre (i) si la decisió d'estendre la vida es pren de jove, però el cost es continua assumint de gran.
- (iv) Torna a respondre (i) si la decisió d'estendre la vida es pren de jove i el cost d'estendre-la s'assumeix de jove.

5. Mort sobtada. Només hi ha un bé, que no es pot acumular. Cada generació està formada per dos grups, G1 i G2. G1 està constituït per n individus idèntics i G2 per m individus idèntics. La dotació de cada membre de G1 és una unitat del bé de jove i cap de gran. La dotació de cada membre de G2 és una unitat del bé de gran i cap de jove. Els membres de G1 viuen dos períodes consecutius. Cada membre de G2 té una probabilitat $0 < p < 1$ d'arribar a un segon període de vida (per tant, té la probabilitat $1 - p$ de no viure el segon període). Per a G1, la funció d'utilitat de cada individu que és jove en el període t és $u_t = c_t \cdot (c_{t+1})^\beta$, on c_t és el consum que l'individu fa de jove, c_{t+1} el consum que el mateix individu farà de gran i $\beta > 0$ és una constant. Per a G2, la funció d'utilitat de cada individu que és jove en el període t és $u_t = (c_t)^\beta \cdot p \cdot c_{t+1}$, on c_t és el consum que l'individu fa de jove, c_{t+1} el consum que el mateix individu faria de gran i β és la mateixa constant que en les funcions dels membres de G1.

- (i) Calcula l'equilibri general de l'economia i determina com afecta la probabilitat p a la taxa d'interès d'equilibri.

6. Deute exterior. Només hi ha un bé, que no es pot acumular. Cada generació està formada per dos grups, G1 i G2. G1 està constituït per n individus idèntics i G2 per m individus idèntics. La dotació de cada membre de G1 és de dues unitats del bé de jove i de $-x$ unitats de gran (es pot entendre aquest valor negatiu com un deute a pagar a algú de fora de l'economia). La dotació de cada membre de G2 és una unitat del bé de gran i cap de jove. Hom viu dos períodes consecutius. Per a G1, la funció d'utilitat de cada individu que és jove en el període t és $u_t = c_t \cdot (c_{t+1})^\beta$, on c_t és el consum que l'individu fa de jove, c_{t+1} el consum que el mateix individu farà de gran i $\beta > 0$ és una constant. Per a G2, la funció d'utilitat de cada individu que és jove en el període t és $u_t = (c_t)^\beta \cdot c_{t+1}$, on c_t és el consum que l'individu fa de jove, c_{t+1} el consum que el mateix individu faria de gran i β és la mateixa constant que amb els membres de G1.

- (i) Calcula l'equilibri general de l'economia i determina com afecta el deute x a la taxa d'interès d'equilibri.

7. Tecnologies privatives. Només hi ha un bé, que es pot acumular. Cada generació està formada per dos grups, G1 i G2, cadascú format per n individus idèntics. Cada individu té, com a dotació, una unitat de treball de jove i cap de gran. Hom viu dos períodes consecutius. Per a G1, la funció d'utilitat de cada individu que és jove en el període t és $u_t = c_t \cdot (c_{t+1})^\beta$, on c_t és el consum que l'individu fa de jove, c_{t+1} el consum que el mateix individu farà de gran i $\beta > 0$ és una constant. Per a G2, la funció d'utilitat de cada individu que és jove en el període t és $u_t = (c_t)^\beta \cdot c_{t+1}$, on c_t és el consum que l'individu fa de jove, c_{t+1} el consum que el mateix individu faria de gran i β és la mateixa constant que en les funcions dels membres de G1. Els membres de G1 tenen, col·lectivament, accés a la funció de producció $Y_{1t} = K_{1t}^{1/2} \cdot L_t^{1/2}$, on K_{1t} és l'estoc total de capital que acumulen els membres joves de G1 del període $t - 1$ i L_t és la quantitat total de treball de l'economia en t . Els membres de G2 tenen, col·lectivament, accés a la funció de producció $Y_{2t} = K_{2t}^{1/3} \cdot L_t^{2/3}$, on K_{2t} és l'estoc total de capital que acumulen els membres joves de G2 del període $t - 1$ i L_t és la quantitat total de treball de l'economia. Les remuneracions de treball i capital són iguals a les seves productivitats marginals.

- (i) Troba el acumulat per cada individu jove de cada grup, la trajectòria d'acumulació de l'estoc total de capital i els valors positius de l'estoc total de capital en tots els estats estacionaris.
- (ii) Torna a respondre (i) si la quantitat total de treball es distribueix entre les dues funcions de producció de manera que: (a) $Y_{1t} = K_{1t}^{1/2} \cdot L_{1t}^{1/2}$, on L_{1t} és la quantitat total de treball emprat en la funció de producció de G1 (L_{1t} pot incloure treball aportat per membres de G2); (b) $Y_{2t} = K_{2t}^{1/3} \cdot L_{2t}^{2/3}$, on L_{2t} és la quantitat total de treball emprat en la funció de producció de G2 (L_{2t} pot incloure treball aportat per membres de G1); i (c) la remuneració del treball és la mateixa segons les dues funcions de producció (condició d'arbitratge de salaris: el treball rep la mateixa remuneració en les dues opcions, produir segons Y_{1t} i produir segons Y_{2t}).

8. Discriminació salarial. Només hi ha un bé, que es pot acumular. Cada generació està formada per dos grups, G1 i G2. Componen cada grup n individus idèntics. Cada individu té, com a dotació, una unitat de treball de jove i cap de gran. Hom viu dos períodes consecutius. Per a G1, la funció d'utilitat de cada individu que és jove en el període t és $u_t = c_t \cdot (c_{t+1})^\beta$, on c_t és el consum que l'individu fa de jove, c_{t+1} el consum que el mateix individu farà de gran i $\beta > 0$ és una constant. Per a G2, la funció d'utilitat de cada individu que és jove en el període t és $u_t = (c_t)^\beta \cdot c_{t+1}$, on c_t és el consum que l'individu fa de jove, c_{t+1} el consum que el mateix individu faria de gran i β és la mateixa constant que en les funcions dels membres de G1. La funció de producció és $Y_t = K_t^\alpha \cdot L_t^{1-\alpha}$, on K_t és l'estoc total de capital que acumulen els joves del període $t - 1$, L_t és la quantitat total de treball de l'economia en t i α és una constant entre 0 i 1. El treball es remunera segons la seva productivitat marginal. La resta de la producció remunera el factor treball, però de manera asimètrica: els membres de G1 reben el doble de salari que els membres de G2.

- (i) Troba el acumulat per cada individu jove de cada grup, la trajectòria d'acumulació de l'estoc total de capital i els valors positius de l'estoc total de capital en tots els estats estacionaris.
- (ii) Torna a respondre (i) si són els membres de G2 els que reben el doble de salari que els de G1.

9. Fills o capital? Només hi ha un bé, que es pot acumular. Cada generació està constituïda per dos grups, G1 i G2. Cada individu té, com a dotació, dues unitats de bé de jove i cap de gran. Hom viu dos períodes consecutius. Per a G1, la funció d'utilitat de cada individu que és jove en el període t és $u_t = c_t \cdot (c_{t+1})^\beta$, on c_t és el consum que l'individu fa de jove, c_{t+1} el consum que el mateix individu farà de gran i $\beta > 0$ és una constant. Per a G2, la funció d'utilitat de cada individu que és jove en el període t és $u_t = (c_t)^\beta \cdot c_{t+1}$, on c_t és el consum que l'individu fa de jove, c_{t+1} el consum que el mateix individu faria de gran i β és la mateixa constant que en les funcions dels membres de G1. Cada període, G1 està format per m individus idèntics. Els membres de G1 no poden tenir fills, però poden acumular el bé. Els membres de G2 no poden acumular el bé, però poden tenir fills. Acumular capital no té cost i cada unitat acumulada en un període està disponible per a ser consumida el període següent. Tenir fills té un cost de $\gamma > 0$ unitats de bé per fill. Cada fill transfereix una unitat de bé al seu progenitor quan aquest és gran (interpreta que, en el període que es tenen els fills, aquests no són agents econòmicament actius: és com si no existissin).

- (i) Determina quant capital acumula cada individu de G1 de jove, la trajectòria d'acumulació de l'estoc total de capital i els valors positius de l'estoc total de capital en tots els estats estacionaris.
- (ii) Determina quants fills té cada individu de G2 de jove, la trajectòria de la població de G2 i la població de G2 en tots els estats estacionaris.

10. Sadollament. Només hi ha un bé, que es pot acumular. Cada generació està integrada per dos grups, G1 i G2, on G1 està format per n membres i G2 per m membres. Cada individu de G1 té, com a dotació, dues unitats de bé de jove i cap de gran. Cada individu de G2 té, com a dotació, dues unitats de bé de gran i cap de jove. Hom viu dos períodes consecutius. Per a G1, la funció d'utilitat de cada individu jove en el període t és $u_t = c_t \cdot (1 - c_t) \cdot c_{t+1}$, on c_t és el consum que l'individu fa de jove i c_{t+1} el consum que el mateix individu farà de gran. Per a G2, la funció d'utilitat de cada individu jove en el període t és $u_t = (c_t)^\beta \cdot c_{t+1}$, on c_t és el consum que l'individu fa de jove, c_{t+1} el consum que el mateix individu farà de gran i $\beta > 0$ és una constant.

- (i) Calcula l'equilibri general i determina com afecta la grandària n de G1 a la taxa d'interès.
- (ii) Torna a respondre la qüestió (i) si s'intercanvien les funcions d'utilitat dels dos grups.

11. Vida llarga i vida curta. Només hi ha un bé, que es pot acumular. Cada generació està formada per dos grups, G1 i G2. G1 inclou n membres, els quals viuen dos períodes consecutius. G2 està constituït per m membres, els quals viuen un període. Els membres de G1 no tenen dotació, ni de joves ni de grans. Els membres de G2 tenen com a dotació $x > 0$ unitats de treball, que ofereixen cada període a canvi d'un salari. La funció de producció és $Y_t = K_t^\alpha \cdot L_t^{1-\alpha}$, on K_t és l'estoc total de capital que acumulen els joves del període $t - 1$, L_t és la quantitat total de treball de l'economia en t i α és una constant entre 0 i 1. El salari és la productivitat marginal del treball segons la funció de producció. La remuneració del capital es reparteix igualitàriament cada període entre tots els membres de G1. La funció d'utilitat de cada individu jove de G1 en el període t és $u_t = (c_t)^\beta \cdot c_{t+1}$, on c_t és el consum que l'individu fa de jove, c_{t+1} el consum que el mateix individu farà de gran i $\beta > 0$ és una constant.

- (i) Determina quant capital acumula cada individu de G1 de jove, la trajectòria d'acumulació de l'estoc total de capital i els valors positius de l'estoc total de capital en tots els estats estacionaris.

12. Funció d'utilitat CES. Només hi ha un bé, que es pot acumular. Cada generació està formada per dos grups, G1 i G2, cadascun amb n membres, que viuen dos períodes consecutius. Els membres de G1 tenen com a dotació x unitats de treball de joves i cap de grans; els de G2, cap de joves i x de grans. La funció de producció és $Y_t = K_t^\alpha \cdot L_t^{1-\alpha}$, on K_t és l'estoc total de capital que acumulen els joves del període $t - 1$, L_t és la quantitat total de treball de l'economia en t i α és una constant entre 0 i 1. La funció d'utilitat de tot individu jove en el període t és $u_t = (c_t^\beta + c_{t+1}^\beta)^{1/\beta}$, on c_t és el consum que l'individu fa de jove, c_{t+1} el consum que el mateix individu farà de gran i $\beta > 0$ és una constant.

- (i) Determina quant capital acumula cada individu de jove, la trajectòria d'acumulació de l'estoc total de capital i els valors positius de l'estoc total de capital en tots els estats estacionaris.

13. Vida llarga i vida més llarga. Només hi ha un bé, que es pot acumular. Cada generació està definida per dos grups, G1 i G2, on G1 està format per n membres i G2 per m membres. Cada individu de G1 viu dos períodes consecutius i té, com a dotació, una unitat de bé de jove i cap de gran. Cada individu de G2 viu tres períodes consecutius i té, com a dotació, una unitat de bé en el darrer període de vida. Per a G1, la funció d'utilitat de cada individu jove en el període t és $u_t = c_t \cdot (c_{t+1})^\beta$, on c_t és el consum que l'individu fa de jove, c_{t+1} el consum que el mateix individu farà de gran i $\beta > 0$ és una constant. Per a G2, la funció d'utilitat de cada individu jove en el període t és $u_t = c_t \cdot c_{t+1}$, on c_t és el consum que l'individu fa de jove i c_{t+1} el consum que el mateix individu faria de gran. Per a G2, la funció d'utilitat de cada individu gran en el període t és $u_t = c_t \cdot c_{t+1}$, on c_t és el consum que l'individu fa de gran i c_{t+1} el consum que el mateix individu farà en el darrer període de vida.

- (i) Calcula l'equilibri general i determina com afecta β a la taxa d'interès d'equilibri cada període.

14. Ménage à trois. Només hi ha un bé, que es pot acumular. Cada generació jove està formada per tres grups, G1, G2 i G3. Componen cada grup n membres. Cada individu viu dos períodes consecutius. Cada membre de G1 té, com a dotació, dues unitats de bé de jove i cap de gran. Cada membre de G2 té, com a dotació, dues unitats de bé de gran i cap de jove. Cada membre de G3 té, com a dotació, una unitat de bé de jove i cap de gran si el membre neix en un període senar i una unitat de bé de gran i cap de jove si el membre neix en un període parell. La funció d'utilitat de cada individu de G1 jove en el període t és $u_t = c_t \cdot (c_{t+1})^\beta$, on c_t és el consum que l'individu fa de jove, c_{t+1} el consum que el mateix individu farà de gran i $\beta > 0$ és una constant. La funció d'utilitat de cada individu de G2 jove en el període t és $u_t = (c_t)^\beta \cdot c_{t+1}$, on c_t és el consum que l'individu fa de jove, c_{t+1} el consum que el mateix individu farà de gran i β és la mateixa constant que en el cas de G1. La funció d'utilitat de cada individu de G3 jove en el període t és $u_t = c_t \cdot c_{t+1}$, on c_t és el consum que l'individu fa de jove i c_{t+1} el consum que l'individu farà de gran.

- (i) Calcula l'equilibri general i determina com afecta β a la taxa d'interès d'equilibri cada període.

15. Transferències. Només hi ha un bé, que no es pot acumular. Cada generació està formada per n membres iguals. Cada individu viu dos períodes consecutius i té una dotació de dues unitats de bé de jove i cap de gran. La funció d'utilitat de cada individu jove en el període t és $u_t = c_t \cdot (c_{t+1})^\beta$, on c_t és el consum que l'individu fa de jove, c_{t+1} el consum que l'individu farà de gran i $\beta > 0$ és una constant.

- (i) Calcula la transferència τ (la mateixa cada període) que un jove ha de fer a un individu gran del mateix període per a maximitzar la utilitat del jove.
- (ii) Suposa que la utilitat d'un individu gran coincideix amb el seu consum. Calcula la transferència τ (la mateixa cada període) que un jove ha de fer a un individu gran del mateix període per a maximitzar la suma de la utilitat d'un jove i la d'un individu gran del mateix període.
- (iii) Tornar a respondre (i) si la la funció d'utilitat de cada jove és $u_t = (c_t - \tau) \cdot (c_{t+1})^\beta$. Dóna una interpretació a aquesta funció d'utilitat.

16. Ménage à trois amb límits d'acumulació. Només hi ha un bé. Cada generació jove està formada per tres grups, G1, G2 i G3. Cada grup està format per n membres. Només els membres de G3 poden acumular el bé (un període). Cada individu viu dos períodes consecutius. Cada membre de G1 té, com a dotació, dues unitats de bé de jove i cap de gran. Cada membre de G2 té, com a dotació, dues unitats de bé de gran i cap de jove. Els membres de G3 no tenen dotació, ni de joves ni de grans (a excepció dels joves nascuts en el període inicial, que tenen una unitat del bé). La funció d'utilitat de cada individu de G1 i de G2 de jove en el període t és $u_t = c_t \cdot (c_{t+1})^\beta$, on c_t és el consum que l'individu fa de jove, c_{t+1} el consum que el mateix individu farà de gran i $\beta > 0$ és una constant. La funció d'utilitat de cada individu de G3 jove en el període t és $u_t = c_t \cdot c_{t+1}$, on c_t és el consum que l'individu fa de jove i c_{t+1} el consum que l'individu farà de gran.

- (i) Calcula l'equilibri general de l'economia i determina com afecta β a la taxa d'interès d'equilibri cada període.
- (ii) Troba quant capital acumula cada membre del grup G3, obté la trajectòria d'acumulació de capital del grup G3 i determina els valors positius de l'estoc total de capital en tots els estats estacionaris.

17. Noves funcions d'utilitat. Només hi ha un bé, que es pot acumular. Cada generació està integrada per dos grups, G1 i G2, on G1 està format per n membres i G2 per m membres. Cada individu de G1 té, com a dotació, dues unitats de bé de jove i cap de gran. Cada individu de G2 té, com a dotació, dues unitats de bé de gran i cap de jove. Hom viu dos períodes consecutius. Per a G1, la funció d'utilitat de cada individu jove en el període t és $u_t = c_t \cdot c_{t+1} + c_t$, on c_t és el consum que l'individu fa de jove i c_{t+1} el consum que el mateix individu farà de gran. Per a G2, la funció d'utilitat de cada individu jove en el període t és $u_t = (c_t)^\beta \cdot c_{t+1}$, on c_t és el consum que l'individu fa de jove, c_{t+1} el consum que el mateix individu farà de gran i $\beta > 0$ és una constant.

- (i) Calcula l'equilibri general de l'economia i determina com afecta la grandària n de G1 a la taxa d'interès d'equilibri.
- (ii) Torna a respondre la qüestió (i) si s'intercanvien les funcions d'utilitat dels dos grups.

18. Utilitat retroalimentada. Només hi ha un bé, que es pot acumular. Cada generació està constituïda per dos grups, G1 i G2, on G1 està format per n membres i G2 per m membres. Cada individu de G1 té, com a dotació, dues unitats de bé de jove i cap de gran. Cada individu de G2 té, com a dotació, dues unitats de bé de gran i cap de jove. Hom viu dos períodes consecutius. Per a G1, la funció d'utilitat de cada individu jove en el període t és $u_t = c_t \cdot (c_{t+1})^{\beta(c_{t+1})}$ i β és una funció que depèn positivament de c_{t+1} . Per a G2, la funció d'utilitat de cada individu jove en el període t és $u_t = c_t \cdot c_{t+1}$, on c_t és el consum que l'individu fa de jove, c_{t+1} el consum que el mateix individu farà de gran.

- (i) Calcula l'equilibri general de l'economia.
- (ii) Torna a respondre la qüestió (i) si s'intercanvien les funcions d'utilitat dels dos grups.

19. Despesa pública i producció. Només hi ha un bé, que es pot acumular. Cada generació està formada per n membres. Cada individu viu dos períodes consecutius i té, com a dotació, una unitat de bé de jove i cap de gran. La funció d'utilitat de cada individu jove en el període t és $u_t = c_t \cdot (c_{t+1})^\beta$, on c_t és el consum que l'individu fa de jove, c_{t+1} el consum que el mateix individu farà de gran i $\beta > 0$ és una constant. La funció de producció és $Y_t = (\tau \cdot n) \cdot K_t^\alpha \cdot L_t^{1-\alpha}$, on K_t és l'estoc total de capital que acumulen els joves del període $t - 1$, L_t és la quantitat total de treball de l'economia en t , τ és un impost que paga cada jove de cada període i α és una constant entre 0 i 1. El salari és la productivitat marginal del treball segons la funció de producció. El preu del capital és la productivitat marginal del treball segons la funció de producció.

- (i) Determina quant capital acumula cada individu de jove, la trajectòria d'acumulació de l'estoc total de capital i els valors positius de l'estoc total de capital en tots els estats estacionaris.
- (ii) Respon a (i) si $\tau = 0$ (no es paguen impostos).
- (iii) Respon a (i) si $\tau \cdot n$, en comptes de ser la recaptació d'un impost, s'obté amb una emissió de bons emesos pel govern cada període (i venciment al període següent) i el pagament dels bons al venciment es fa mitjançant el refinançament del deute amb més bons.
- (iv) Respon a (i) si $\tau = 0$ (no es paguen impostos) i la funció de producció és una d'elasticitat de substitució constant (CES): $Y_t = (\alpha \cdot K_t^\gamma + (1 - \alpha) \cdot L_t^\gamma)^{1/\gamma}$.