

4. (30 puntos) Considere una economía con un agente representativo interesado en maximizar:

$$E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \ln c_t,$$

$$0 < \beta < 1,$$

donde c_t es el consumo en t . La producción se realiza conforme a la siguiente función:

$$F(k_t, K_t, z_t) = z_t k_t^\alpha K_t^{1-\alpha},$$

$$0 < \alpha < 1,$$

donde k es el stock de capital del agente, K es el stock de capital agregado y z es un shock con media a y varianza b . Finalmente, asuma que el stock de capital se deprecia totalmente en cada período.

a) (5 puntos) Presente el problema de optimización del agente como un problema de programación dinámica. Defina las variables de estado, control y condiciones de equilibrio.

b) (10 puntos) Encuentre e interprete las condiciones de primer orden. Verifique que la política óptima es del tipo:

$$k_{t+1} = \gamma z_t K_t,$$

para alguna valor de γ . Encuentre ese valor.

c) (15 puntos) Encuentre el proceso univariado de series de tiempo para el logaritmo del producto. ¿Es este proceso estacionario? “