

Macroeconomía I ENECO/630
Ayudantía 1

Pregunta 1

Suponga el contexto de Solow Swan. Esto es, los hogares son dueños de las firmas, y escogen una fracción constante de su ingreso s para ahorrar. La firma representativa de la economía tiene una función de producción $Y_t = A_t F(L_t, K_t)$, donde $F(\cdot)$ cumple con las condiciones de Inada, además de ser homogénea de grado 1. No hay crecimiento de la tecnología. La ley de movimiento del capital tiene la siguiente forma:

$$K_{t+1} = (1 - \delta)K_t + I_t$$

Además, asumiremos que existe gasto de gobierno, el cuál sólo puede gastar lo que recauda. Luego, tendríamos que:

$$Y_t = C_t + I_t + G_t$$
$$G_t = tY_t$$

- Encuentre la nueva expresión de la ley de movimiento de capital en términos per capita.
- Encuentre una expresión para el Estado Estacionario de la Economía.
- Suponga que hay un aumento transitorio del gasto de gobierno de la economía. Muestre cómo sería la dinámica de transición.

Ahora, suponga que la función de producción en términos per cápita es la siguiente

$$y_t = f(k_t, g_t) = k_t^\alpha g_t^\beta$$

Donde $\alpha, \beta > 0$, $\alpha + \beta < 1$.

- Muestre como se vería la restricción presupuestaria.
- Asumiendo que $g_t = ty_t$, despeje la función de producción de la economía.
- Encuentre la dinámica del capital de esta economía, y resuelva para el estado estacionario.
- Encuentre la tasa de impuesto que maximiza el capital de estado estacionario. Qué tiene de especial esta tasa?

Pregunta 2

En esta pregunta, agregaremos el capital humano al modelo de Solow-Swan. Para esto, asuma que la función de producción es:

$$Y = K^\alpha H^\beta (AL)^{1-\alpha-\beta}$$

Donde Y es el producto, K es el capital físico, H es el capital humano, A es el nivel de tecnología y L es el trabajo. Los parámetros α y β son positivos, y $\alpha + \beta < 1$. L y A crecen a tasas constantes, n y x , respectivamente. El producto puede ser usado, uno a uno, en consumo o inversión en cualquiera de los dos tipos de capital. Los dos tipos de capital se deprecian a tasa δ . Asuma que la inversión bruta en capital físico es una fracción s_k del producto y que la inversión bruta en capital humano es una fracción s_h .

- a. Obtenga las leyes de movimiento para el capital físico y capital humano por unidad de trabajo efectivo.
- b. ¿Cuáles son los valores de estado estacionario del capital físico, capital humano y producto, todo por unidad de trabajo efectivo?
- c. Esta versión del modelo de Solow-Swan puede ser testeada empíricamente con data cross-country si se asume que todos los países están en su estado estacionario. Derive una regresión loglineal para el producto por trabajador. ¿Qué problemas pueden surgir al estimar esta ecuación por MCO?
- d. Derive una ecuación para la tasa de crecimiento del producto por unidad de trabajo efectivo. ¿Cómo se ve esta ecuación cuando se expresa como una aproximación lineal en un vecindario del estado estacionario?