

## Optimización Dinámica Ayudantía 7

Profesor: Enrique Calfucura

Ayudante : Alejandro Poblete

1. Encuentre las funciones de valor y de política del siguiente problema:

$$\max \sum_0^{\infty} \beta^t \left( -\frac{2}{3}x_t^2 - u_t^2 \right), \quad x_{t+1} = x_t + u_t, \quad \text{con } x_0 > 0$$

2. Considere el siguiente problema:

$$\max \sum_0^{\infty} \beta^t \left( -e^{-u_t} - \frac{1}{2}e^{-x_t} \right), \quad x_{t+1} = 2x_t - u_t, \quad x_0 \text{ dado}$$

Defina las funciones de política y valor.

3. Considere el siguiente problema:

$$\max \sum_0^{\infty} \beta^t (h_t^{\frac{1}{2}} v_t^{\frac{1}{2}}), \quad v_{t+1} = 1 - h_t \quad h_0 \text{ dado } h_t \in [0, 1]$$

Encuentre las funciones de política y valor.

4. Resolver siguiente problema de Programación dinámica de horizonte finito<sup>1</sup>:

$$\max \left[ \sum_{t=0}^{T-1} \left( -\frac{2}{3}u_t x_t \right) + \ln x_T \right], \quad x_{t+1} = x_t(1 + u_t x_t), \quad \text{con } x_0 > 0, \quad u_t \geq 0$$

---

<sup>1</sup>Este es el mismo ejercicio 3 de la ayudantía 6 corregido.