



DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AEROESPACIAL

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA

Exercício Avaliativo – 01

Disciplina: EES-32 – Controle Clássico II - Professora: Gabriela Gabriel

Nome: _____

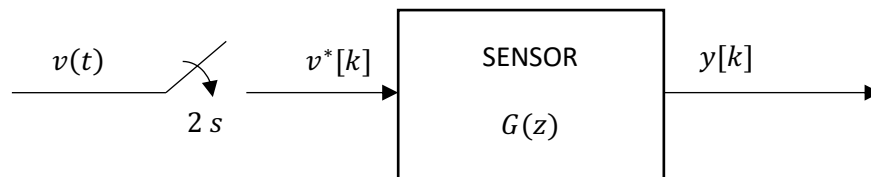
Data: _____

Instruções:

- **Exercício individual. Tempo: 20 min.**
-

Em um ensaio prático, deseja-se realizar a leitura da velocidade $v(t)$ de um carrinho em movimento uniformemente acelerado. Para isso, o carrinho dispõe de um tacômetro digital que fornece a medida de acordo com a seguinte lei de formação

$$y[k+1] = y[k] + v^*[k]$$



sendo $v^*[k]$ o sinal amostrado de $v(t)$, conforme o diagrama da Figura 1, e o sinal a ser medido é

$$v(t) = at + v_0$$

- Escreva a lei de formação da sequência de leituras discretas $v^*[k]$.
- Determine a Função de Transferência discreta do sensor $G(z)$.
- Determine o sinal que será disponibilizado pelo sensor $y[k]$, dado que $a = 2m/s^2$, $v_0 = 2m/s$ e que a leitura e o sistema iniciam sua operação em $t = 0s$.