

Questão 1

Resposta salva

Vale 1,00 ponto(s).

🚩 Marcar questão

Um teste de degrau de um transdutor modelado como de segunda ordem leva a uma oscilação amortecida decaindo para um valor permanente. Se o período de oscilação = 9 mili segundos, qual é frequência natural amortecida do transdutor em Hz?

Resposta:

Ex 3.20 do livro

Um acelerômetro é modelado como um sistema de segunda ordem do tipo criticamente amortecido com a seguinte função de transferência:

$$\frac{V_o}{\ddot{X}}(s) = \frac{K}{(\tau s + 1)^2}$$

Onde $\tau=1$ e $K=0.001 \text{ V}/(\text{m/s}^2)$. Dado um degrau de aceleração na entrada no tempo $t=0$, Calcule qual o tempo que a tensão de saída V_o atingirá 95% do seu valor final de regime. A resposta na forma de um arquivo deve ser carregada.

Questão 3

Ainda não respondida

Vale 1,50 ponto(s).

🚩 Marcar questão

Um sensor de temperatura converte graus Kelvin em uma saída de corrente em micro amperes. O instrumento é modelado por:

$$\frac{I_o}{T}(s) = \frac{0.015}{(s + 0.3)(s + 0.05)} \frac{\mu A}{K}$$

Apresente da resposta deste sensor na forma de um gráfico da corrente I_o pelo tempo (t); dado que no instante $t=0$ o sensor foi levado abruptamente da temperatura de 20 graus Celsius à 55 graus Celsius em uma entrada na forma de degrau. Apresente quanto tempo $I_o(t)$ leva para atingir 99.8% do valor de regime.

Questão 4

Ainda não respondida

Vale 1,50 ponto(s).

🚩 Marcar questão

Um sensor de pressão piezelétrico é modelado pela seguinte função de transferência:

$$\frac{V_o}{P}(s) = \frac{-10s}{100s + 1}$$

Se a entrada é um degrau de 100psi encontre o valor de pico da tensão de saída $V_o(t)$ e também o tempo que a saída $V_o(t)$ leva para atingir 95% do valor de pico.

Questão 5

Ainda não respondida

Vale 1,00 ponto(s).

🚩 Marcar questão

Um instrumento modelado como de primeira ordem tem um constante de tempo=2mS e deve ser utilizado para medir um sinal periódico senoidal. Se o erro dinâmico máximo deve ser de 0,7% qual a frequência máxima do sinal que pode ser medida. Qual o retardo, ou defasagem, desse sinal nessa frequência máxima?

Escolha uma:

- ☐ a. 1775 Hz com retardo de 74,3 graus
- ☐ b. 42,1 Hz com retardo de 0,8 graus
- ☐ c. 6,7Hz com retardo de 4,8 graus
- ☐ d. 402 Hz e retardo de 22,3 graus
- ☐ e. 4042 Hz com retardo de 90 graus
- ☐ f. 20,1 Hz com retardo de 0,1 graus

Questão 6

Resposta salva

Vale 1,00 ponto(s).

🚩 Marcar questão

Determine a resposta em frequência de um instrumento de primeira ordem que tem uma constante de tempo de 1mS para manter seu erro dinâmico dentro de 1%.

Escolha uma:

- ☐ a. Este instrumento deve operar até 128,4Hz e pode ter uma defasagem de até 45 graus.
- ☐ b. O instrumento deve ter uma razão de magnitude menor que 0,99 que implica em frequência altas
- ☐ c. Este instrumento com certeza pode operar até 1000Hz sem problemas de distorção.
- ☐ d. Este instrumento pode operar em qualquer frequência sem problemas.
- ☒ e. Este instrumento deve operar até uma frequência de 142,5 rad/s

[Limpar minha escolha](#)

Página anterior

Próxima página

Questão 7

Resposta salva

Vale 1,00 ponto(s).

🚩 Marcar questão

Um sistema de medida modelado como de segunda ordem sub amortecido, tem sua frequência natural em 1000 Hz e uma razão de amortecimento 0,7. Qual a frequência do sinal de entrada senoidal que a partir dela o erro dinâmico seria maior que 5% ?

Escolha uma:

- ☐ a. 900 Hz
- ☒ b. 591Hz a
- ☐ c. 1000Hz
- ☐ d. 707 Hz
- ☐ e. 314 Hz

[Limpar minha escolha](#)

Página anterior

Próxima página

Questão 8

Resposta salva

Vale 1,00
ponto(s).🚩 Marcar
questão

Um sistema de medida é modelado como um sistema de segunda ordem e tem frequência natural de 0.5 rad/s ; razão de amortecimento de 0.5 e ganho estático de 0.5 m/V . Supondo as condições iniciais nulas e uma entrada em degrau $F(t)=2u(t)$. A estimativa de seu tempo de subida a 90% é:

Escolha uma:

- ☒ a. 2,74s
- ☐ b. 12,2s
- ☐ c. 35,4s
- ☐ d. 9,5s
- ☐ e. 1,35s
- ☐ f. 4,3 s

[Limpar minha escolha](#)

Página anterior

Finalizar tentativa

Ex 3.16 do livro

