



ESTUDANDO COM O MATLAB - EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

Aluno: _____ Data ___ / ___ / ___

ATIVIDADES AVALIATIVAS

01) Encontre as derivadas simbólicas das seguintes funções, e esboce os gráficos da função original e da função transformada em subjanelas no intervalo de 0 a 10 (construa um arquivo.m):

(a) $f(x) = 6x^3 - 5x^2 + 2x - 3$.

(b) $f(x) = \frac{2x-1}{x^2+1}$.

(c) $f(x) = \sin(3x^2 + 2)$.

(d) $f(x) = \arcsin(2x + 3)$.

(e) $f(x) = \sqrt{1 + x^4}$.

(f) $f(x) = x^x$.

(g) $f(x) = \arctan(x^2 + 1)$.

Objetivo conquistado: [] completamente - [] parcialmente - [] não conquistado.

02) Encontre as integrais simbólicas das seguintes funções, e esboce os gráficos da função original e da função transformada em subjanelas no intervalo de 0 a 10 (construa um arquivo.m):

(a) $\int x \sin(x^2) dx$.

(b) $\int \sin(3x) \sqrt{1 - \cos(3x)} dx$.

(c) $\int x^2 \sqrt{x+4} dx$.

Objetivo conquistado: [] completamente - [] parcialmente - [] não conquistado.

03) Determine os valores das seguintes integrais (construa um arquivo.m):

(a) $\int_0^\pi e^{\sin x} dx$.

(b) $\int_0^1 \sqrt{x^3 + 1} dx$.

(c) $\int_{-\infty}^\infty e^{-x^2} dx$.

Objetivo conquistado: [] completamente - [] parcialmente - [] não conquistado.

04) Determine os valores dos seguintes somatórios (construa um arquivo.m):

(a) $\sum_{k=1}^n k^2$.

(b) $\sum_{k=0}^n r^k$.

Objetivo conquistado: [] completamente - [] parcialmente - [] não conquistado.

05) Determine os valores dos seguintes limites (construa um arquivo.m):

(a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$.

(b) $\lim_{x \rightarrow -\pi} \frac{1 + \cos x}{x + \pi}$.

(c) $\lim_{x \rightarrow \infty} x^2 e^{-x}$.

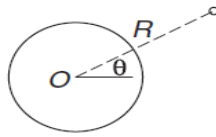
(d) $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{1}{x-1}$.

(e) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \sin\left(\frac{1}{x}\right)$.

Objetivo conquistado: [] completamente - [] parcialmente - [] não conquistado.



06) Resolva e esboce o gráfico polar:



The trajectory of a satellite orbiting the earth is

$$R = \frac{C}{1 + e \sin(\theta + \alpha)}$$

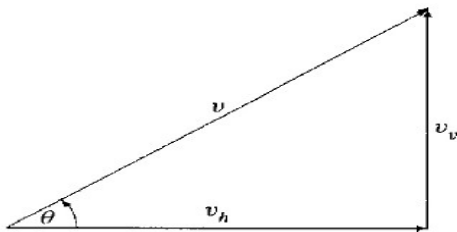
where (R, θ) are the polar coordinates of the satellite, and C, e and α are constants (e is known as the eccentricity of the orbit). If the satellite was observed at the following three positions

θ	-30°	0°	30°
R (km)	6870	6728	6615

determine the smallest R of the trajectory and the corresponding value of θ .

Objetivo conquistado: [] completamente - [] parcialmente - [] não conquistado.

07) Considerando o exemplo I (cinemática), determine as posições $x(t)$ e $y(t)$ em qualquer tempo? Esboce o gráfico da trajetória total, e marque nessa trajetória um ponto $[x(t), y(t)]$ qualquer .

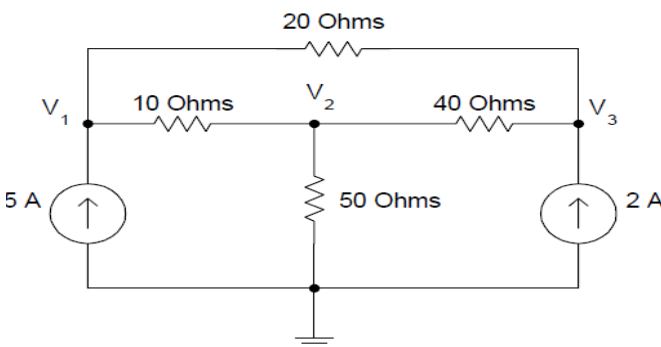


$$x(t) = vt \cos \theta$$

$$y(t) = vt \sin \theta - \frac{1}{2}gt^2$$

Objetivo conquistado: [] completamente - [] parcialmente - [] não conquistado.

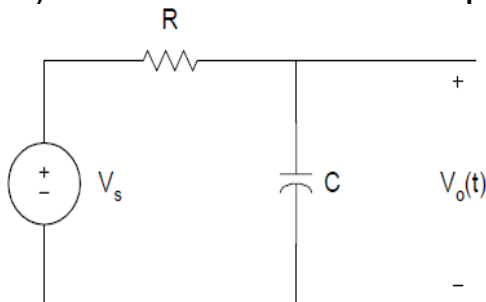
08) Resolva simbolicamente o Exemplo V.



$$\begin{bmatrix} 0.15 & -0.1 & -0.05 \\ -0.1 & 0.145 & -0.025 \\ -0.05 & -0.025 & 0.075 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} V_1 \\ V_2 \\ V_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ 0 \\ 2 \end{bmatrix}$$

Objetivo conquistado: [] completamente - [] parcialmente - [] não conquistado.

09) Resolva simbolicamente o Exemplo VII.



$$C \frac{dv_o(t)}{dt} + \frac{v_o(t) - V_s}{R} = 0$$

Objetivo conquistado: [] completamente - [] parcialmente - [] não conquistado.

