CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

Prova de Redação

Com base no texto abaixo, elabore uma **dissertação**, sustentando seu ponto de vista com argumentos consistentes, comentando e acrescentando outros aspectos benéficos e efeitos colaterais da Engenharia Elétrica.

A Engenharia Elétrica tem grande responsabilidade na expressão da tecnologia contemporânea, visível em muitas áreas da sociedade, tais como a televisão e a informática. Cada aspecto benéfico decorrente dessa modernidade, contudo, tem produzido efeitos colaterais no meio ambiente, na família, nos relacionamentos, no lazer e nos valores da vida, dentre outros.

Prova de Conhecimento Específico

<u>Disciplina</u>: Matemática

1ª QUESTÃO: Considerando a hipérbole de equação $9x^2 - 16y^2 = 144$, encontre a equação:

a) da elipse, cujo eixo maior é a distância entre os focos da hipérbole, e a excentricidade é igual ao inverso da excentricidade da hipérbole;
b) da circunferência de centro igual ao vértice de coordenadas positivas no eixo real da hipérbole, e raio igual ao eixo menor da elipse encontrada no item (a).

Excentricidade $e = \frac{c}{a}$

2ª QUESTÃO: Um cone circular reto, de altura h metros e raio da base r metros, é colocado com o vértice voltado para baixo e enchido com água com velocidade de 3 m³/s. Se no tempo $t = 0$ o cone está completamente vazio, escreva o tempo t necessário para que o nível da água atinja $\frac{3h}{4\sqrt[3]{\pi}}$ da altura, em função de h e r.

Volume do Cone $V_{cone} = \frac{\pi r^2}{3} h$