

Critério

1)

(0,5 pt) Estabeleceu as condições para que os triângulos sejam coplanares envolvendo os vetores normais ou a equação do plano contendo ambos.

(1,0) Fez as contas corretas e estabeleceu vetores/planos utilizando corretamente os conhecimentos de Geometria Analítica, explicando os passos de forma organizada e clara.

(0,5) Pela completude do exercício (concluiu que não existe tal valor requisitado).

2)

(0,5 pt) Identificar que o trabalho pode ser calculado a partir do teorema de Green, elucidando os pré requisitos do teorema de Green.

(0,5 pt) Aplicar o teorema de Green e obter o integrando em função de x e y .

(0,5 pt) Identificar a necessidade de realizar a mudança de coordenada para coordenada polar e, dessa forma, chegar ao integrando em relação aos parâmetros da coordenada polar (raio e ângulo), juntamente com os limites de integração variando de 0 a 2π e 0 a 1 (ângulo e raio respectivamente).

(0,5 pt) Achar o valor do trabalho realizado.

3)

(0,5 pt) Reescrever a região W sem o módulo, chegando, então, as quatro equações que compõem a região W .

(0,5 pt) Encontrar o valor da Jacobiana correspondente a mudança de variável: $|J| = 1/2$

(0,5 pt) Encontrar a nova integral reescrita com as novas variáveis estabelecidas, juntamente com os seus limites de integração.

(0,5 pt) Calcular a integral corretamente.

4)

(0,5 pt) Identificar o método para resolver a equação diferencial de segunda ordem.

(0,5 pt) Encontrar a solução para o caso homogêneo discutindo como a solução pode ser escrita em termos de senos e cossenos.

(0,5 pt) Encontrar a solução para o caso não homogêneo.

(0,5 pt) Calcular as constantes da solução corretamente utilizando as condições iniciais.

5)

1,0) Citou e definiu corretamente todos os elementos requisitados no enunciado.

1,0) Desenvolveu a teoria de forma internamente coerente, fazendo a conexão de um conceito para o outro de forma didática e com exemplos.

Observação: retiramos 0,5 caso não tenha sido citado ou não tenha sido dado o devido destaque para algum conceito pedido no enunciado, ou para o **polinômio característico**. Apesar de este não constar no enunciado, é um elemento fundamental para a teoria dos autovalores/autovetores.