

Cálculo Aplicado à Eng Elétrica

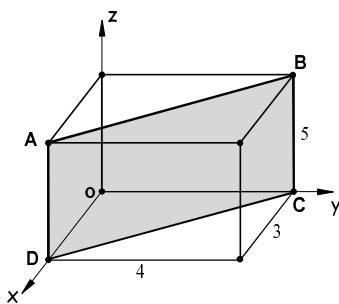
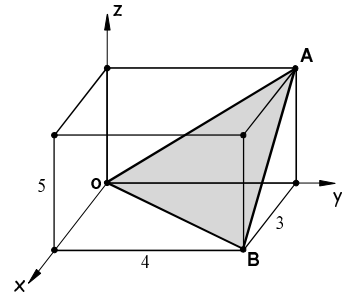
Exercícios de reforço para a segunda prova

2º sem 2014 Prof. Fabbri

ATENÇÃO: NÃO SERÁ PERMITIDO O USO DE CALCULADORA.
 DURANTE A PROVA, O ALUNO DEVE PORTAR APENAS O MATERIAL
 NECESSÁRIO: LÁPISEIRA, CANETA, BORRACHA E RÉGUA.

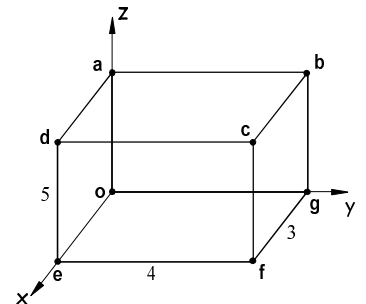
1ª QUESTÃO) Qual a intensidade do fluxo do campo $\vec{E} = 2\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}$ através da superfície ABO? A origem $(0,0,0)$ está no ponto O.

Resp.: 8,5



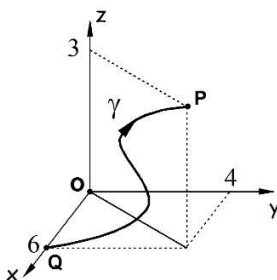
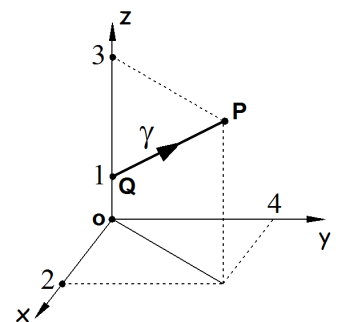
Reforço: Qual a intensidade do fluxo do campo $\vec{E} = 5\hat{i} - \hat{j} - 2\hat{k}$ através do retângulo ABCD? A origem $(0,0,0)$ está no ponto O.
 Resp.: 85

2ª QUESTÃO) Seja Ω o volume do paralelepípedo mostrado ao lado, e S a superfície que o envolve. Calcule o fluxo do campo $\vec{E} = 5x^2y\hat{i} + 2(y+1)x\hat{j} - 3y(z+2)\hat{k}$ através da tampa superior abcd. A origem $(0,0,0)$ está no ponto O. Resp.: -504



Reforço: Calcule o fluxo desse mesmo campo através da tampa esquerda e da tampa traseira.
 Resp.: -45

3ª QUESTÃO) Calcule $\int_{QP} \vec{E} \cdot d\vec{r}$, com $\vec{E} = x^2\hat{i} + y\hat{j} - (z^3/3)\hat{k}$. A origem $(0,0,0)$ está no ponto O. Resp.: 4



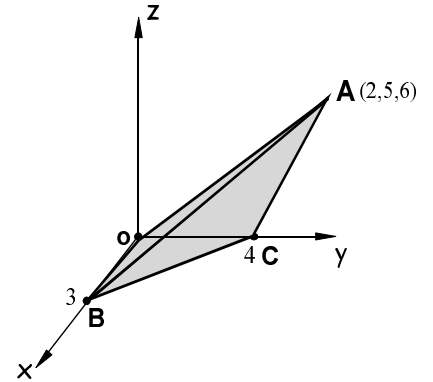
Reforço: Calcule $\int_{\gamma} \vec{E} \cdot d\vec{r}$, com $\vec{E} = x\hat{i} - 3\sqrt{y}\hat{j} + z^2\hat{k}$.
 A origem $(0,0,0)$ está no ponto O. Resp.: -7

4ª QUESTÃO) Use o teorema do divergente para calcular

$$\iiint_S (2x \hat{i} - 3y \hat{j} - z \hat{k}) \cdot \hat{n} dS, \text{ onde } S \text{ é a superfície que envolve a}$$

pirâmide ABCO. O volume de uma pirâmide é igual a um terço do produto da área da base pela altura. A origem $(0,0,0)$ está no ponto O.

Resp.: -24



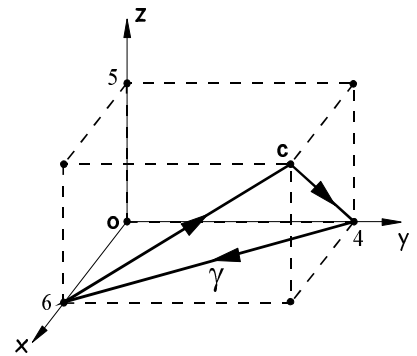
Reforço: Qual o valor de $\iiint_S (x \hat{i} - 2y \hat{j} + 4z \hat{k}) \cdot \hat{n} dS$ sobre a superfície que envolve o paralelepípedo

da 2ª Questão? Resp.: 180

5ª QUESTÃO) Use o teorema de Stokes para calcular $\oint_{\gamma} (y \hat{i} + z \hat{j} - x \hat{k}) \cdot d\vec{r}$, onde γ é o caminho

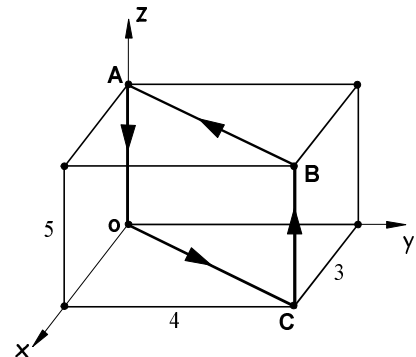
fechado da figura. A origem $(0,0,0)$ está no ponto O.

Resp.: -17



Reforço: Qual o valor de $\oint_{\gamma} (-2y \hat{i} - 3z \hat{j} + 4x \hat{k}) \cdot d\vec{r}$, onde γ é o caminho fechado OCBAO da

figura? A origem $(0,0,0)$ está no ponto O. Resp.: 120



6ª QUESTÃO) QUESTÃO DO PROGRAMA DE LEITURA.