

## Lista para a AP1

Todos os exemplos das aulas

- 1) Faça o gradiente da função  $f = f(x, y, z) = x^2 y^2 + e^z$ :
- 2) Decida se o campo  $X(x, y) = (x^2, 3y^2)$  é um campo gradiente.
- 3) Calcule o divergente de:

$$F(x, y, z) = (3x)\vec{i} + (x^3 + zx - 4y)\vec{j} + (x + 2y + z^2)\vec{k}$$

- 4) Questão de concurso (Marinha 2017):

O divergente do campo  $F(x, y, z) = (x^2 + \lambda \sin(x + y), y^2 + \cos(y + z), z^2 + xz)$  em  $(0, 0, 0)$  é 1. Sendo assim, qual o valor de  $\lambda$ ?

- (A) -2
- (B) -1
- (C) 0
- (D) 1
- (E) 2

- 5) Qual o valor de a e b para que o rotacional do campo seja igual a zero?

$$F(x, y, z) = [2xz e^{(x^2+y^2)}, 2yz e^{(x^2+y^2)}, (az + b) e^{(x^2+y^2)}].$$

- 6) Questão de concurso (Marinha 2016):

O rotacional do campo vetorial  $F(x, y, z) = (x \cos(yz), y \sin(xz), z)$  no ponto  $(0, \pi, -\pi)$  é igual a

- (A)  $(1, 0, 1)$
- (B)  $(0, 0, \pi^2)$
- (C)  $(0, 0, -\pi)$
- (D)  $(0, 0, -\pi^2)$
- (E)  $(0, 0, \pi)$

- 7) A partir do cilindro  $x^2 + y^2 \leq 9$ ,  $2 \leq z \leq 6$  e densidade igual a  $2(x^2 + y^2)$ .

Determine:

- A) Os limites de integração:
- B) O volume do cilindro:
- C) A massa do cilindro:

- 8) A partir do cilindro  $x^2 + y^2 + z^2 \leq 9$ ,  $z \leq 0$  e densidade igual a 1. Determine:

- A) Os limites de integração:

B) O volume da esfera:

C) A massa da esfera:

9) Calcule o volume do elipsoide  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} \leq 1$ , onde  $a = 2$ ,  $b = 2$  e  $c = 2$ .

Livro eletromagnetismo 8ed hayt e buck questões:

1.1

1.2

1.5 itens (a), (b) e (c)

1.11 itens (a) e (b)