

42. No estudo do eletromagnetismo, o movimento de uma carga elétrica puntiforme positiva  $q$  em um campo eletromagnético é determinado pelas forças que atuam sobre ela. A interação da carga com os campos elétrico ( $\mathbf{E}$ ) e magnético ( $\mathbf{B}$ ) obedece à Força de Lorentz, descrita pela equação  $\mathbf{F} = q(\mathbf{E} + \mathbf{V} \times \mathbf{B})$ , onde  $\mathbf{V}$  representa o vetor velocidade da partícula. Desprezando a força gravitacional, assinale o item no qual se descreve corretamente o efeito da força de Lorentz sobre  $q$ .

- A) Se a carga  $q$  for positiva e estiver inicialmente em repouso, ela não estará sujeita a nenhuma força, independentemente da presença dos campos elétrico e magnético.
- B) Se a direção do vetor campo magnético for paralela à direção do vetor velocidade, a força resultante sobre a carga será máxima.
- C) A força resultante é máxima quando os vetores força elétrica e magnética estão na mesma direção e no mesmo sentido independentemente do ângulo entre o vetor velocidade e o vetor campo magnético.
- D) A força resultante é máxima quando os vetores forças elétrica e magnética estão na mesma direção e no mesmo sentido e, ainda, quando a direção entre o vetor velocidade e o vetor campo magnético formam um ângulo de  $90^\circ$  graus.

Assunto: Eletromagnetismo

$F_m = q \cdot V \cdot B \cdot \sin\theta$ . Logo, quando  $\theta = 0^\circ$   $F_m = 0$



Quando  $\vec{F}_m$  e  $\vec{F}_{el}$  têm mesmo sentido, a soma é a resultante centrípeta e se  $\theta = 90^\circ$  é o maior valor da força resultante.

Item: D

