

PETROBRAS

ENGENHARIA DE PETRÓLEO

ELETROMAGNETISMO, ELETRICIDADE, ONDULATÓRIA, ACÚSTICA E ÓTICA

QUESTÕES RESOLVIDAS PASSO A PASSO



PRODUZIDO POR EXATAS CONCURSOS
www.exatas.com.br

ÍNDICE DE QUESTÕES

ENGENHARIA DE PETRÓLEO - CEBRASPE - PETROBRAS 2021

Q116 (pág. 25)

ENGENHEIRO(A) DE PETRÓLEO JÚNIOR - PETROBRAS 2018.1

Q46 (pág. 1)

ENGENHEIRO(A) DE PETRÓLEO JÚNIOR - PETROBRAS 2014.2

Q46 (pág. 2)

ENGENHEIRO(A) DE PETRÓLEO JÚNIOR - PETROBRAS 2012.1

Q41 (pág. 3) Q44 (pág. 17) Q51 (pág. 10)

ENGENHEIRO(A) DE PETRÓLEO JÚNIOR - PETROBRAS 2011.1

Q51 (pág. 7) Q54 (pág. 11)

ENGENHEIRO(A) DE PETRÓLEO JÚNIOR - PETROBRAS 2010.2

Q47 (pág. 18) Q48 (pág. 19) Q49 (pág. 13)

ENGENHEIRO(A) DE PETRÓLEO JÚNIOR - PETROBRAS 2010.1

Q9 (pág. 20) Q18 (pág. 14) Q36 (pág. 12) Q45 (pág. 14) Q54 (pág. 26)
Q55 (pág. 28) Q64 (pág. 20) Q65 (pág. 4) Q67 (pág. 5)

ENGENHEIRO(A) DE PETRÓLEO JÚNIOR - PETROBRAS 2008

Q50 (pág. 27) Q51 (pág. 8) Q52 (pág. 21)

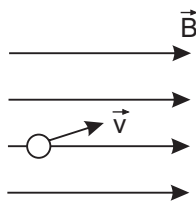
ENGENHEIRO(A) DE PETRÓLEO JÚNIOR - CESPE - PETROBRAS 2008

Q90 (pág. 22) Q91 (pág. 23) Q92 (pág. 15) Q93 (pág. 16) Q94 (pág. 9)
Q95 (pág. 29)

QUESTÕES RESOLVIDAS NESTA APOSTILA: 29

QUESTÃO 7

ENGENHEIRO(A) DE PETRÓLEO JÚNIOR - PETROBRAS 2008



Uma partícula de massa m e carga positiva q penetra obliquamente em um campo magnético uniforme de intensidade B , com velocidade constante em módulo $\vec{v}$. Os vetores $\vec{v}$ e $\vec{B}$ formam um ângulo agudo θ . Considerando-se todas as grandezas no Sistema Internacional, a trajetória descrita pela partícula é uma hélice cilíndrica de raio igual a

- (A) $\frac{m.v.\sin\theta}{q.B}$ (B) $\frac{m.v.\cos\theta}{q.B}$
 (C) $\frac{m.q.\sin\theta}{v.B}$ (D) $\frac{m.q.\cos\theta}{v.B}$
 (E) $\frac{m.v^2.(\sin\theta)^2}{q.B}$

RESOLUÇÃO

Sabemos que uma partícula de carga q com uma velocidade $\vec{v}$ ao entrar em um campo magnético $\vec{B}$ sofre uma força $\vec{F}$ dada por:

$$\vec{F} = q \vec{v} \times \vec{B}$$

ou, em módulo:

$$F = q v B \sin(\theta)$$

onde θ é o ângulo entre $\vec{v}$ e $\vec{B}$.

E esta força $\vec{F}$, por ser perpendicular a $\vec{v}$, é uma força centrípeta, o que gerará a componente circular (de raio R) do movimento helicoidal. Logo temos:

$$F_{cp} = q v B \sin(\theta)$$

$$\frac{m[v \sin(\theta)]^2}{R} = q v B \sin(\theta)$$

$$\frac{m v \sin(\theta)}{R} = q B$$

$$R = \frac{m v \sin(\theta)}{q B}$$

ALTERNATIVA (A)