



10^a Lista de Mecânica Clássica I

Horários e salas		
Quarta-Feira	17:15 - 19:15	Bloco C34 - Sala 105

Questão - 1 Uma partícula de massa m e carga q está em um campo magnético constante e uniforme. Escolhe-se o eixo z na direção do campo, de forma que $\vec{B}(\vec{r}, t) = B\hat{z}$, onde B é uma constante.

- Escreva as equações de movimento em coordenadas cartesianas;
- Considerando $v_z = 0$, o movimento ocorrerá inteiramente no plano xy . Mostre que a partícula move-se num círculo de raio

$$r = \frac{cmv}{qB},$$

em que c é a velocidade da luz e v a velocidade da partícula.

Questão - 2 Uma partícula de massa m e carga q está num campo elétrico constante e uniforme, $\vec{E} = E_y\hat{y} + E_z\hat{z}$, sofrendo uma indução magnética constante e uniforme $\vec{B} = B\hat{z}$. B , E_y e E_z são constantes.

- Escreva as equações do movimento em coordenadas cartesianas.
- Obtenha $z(t)$, $x(t)$ e $y(t)$.
- Discuta o movimento no plano xy para o caso $E_y = 0$. Qual é o efeito de $E_y \neq 0$ no movimento em x ?