

Respostas da Lista de Exercícios XIV

1. $v = \frac{\sqrt{n(n+2)}}{n+1}c.$
2. $M = \frac{26m}{5}.$
3. $E = \frac{E_0mc^2}{E_0 - E_0 \cos \theta + mc^2},$ em termos de λ :

$$\lambda = \lambda_0 + \frac{h}{mc}(1 - \cos \theta).$$
4. $E = 7mc^2.$
- 5.
- 6.
7. (a)
(b)
(c) $t \gg mc/F \Rightarrow x(t) \gtrsim ct - mc^2/F.$ A curva descrita por um fóton que está em $x = 0$ quando $t = 0$ é $x_\gamma(t) = ct - ct_0,$ de forma que $t_{min} = mc/F.$
8. (a)
(b)
(c) Não, $\vec{B} = 0 \Rightarrow E^2 - c^2B^2 > 0 \Rightarrow E'^2 - c^2B'^2 > 0 \Rightarrow E'^2 > c^2B'^2 > 0.$
9. (a) $\vec{E}_0 = \frac{\sigma}{\sqrt{2\epsilon_0}}(-\hat{x} + \hat{y}).$
(b) $\vec{E} = \frac{\sigma}{\sqrt{2\epsilon_0}}(-\hat{x} + \gamma\hat{y}).$
(c) $\theta = \arctan \gamma.$
(d) Não, $\cos \phi = \frac{2\gamma}{1+\gamma^2}.$
10. $R = \frac{\gamma mu}{qB}.$
- 11.
- 12.