



5ª Lista de Física Moderna I

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

Questão - 1 (1-25) Você foi escalado para controlar o tráfego em uma região remota do espaço. Quando um turno sem novidades está prestes a terminar, uma espaçonave passa por você em alta velocidade. De acordo com o seu sensor a laser, a espaçonave tem 85 m de comprimento. O transponder da nave a identifica como um $NCXXB - 12$, um cargueiro espacial com um comprimento próprio de 100 m. Ao transmitir seu relatório para o centro de controle, que velocidade você deve atribuir à espaçonave?

Questão - 2 (1-27). Duas espaçonaves passam uma pela outra viajando em direções opostas. Para um passageiro da nave A, a nave A tem 100 m de comprimento e a nave B, que está se movendo com uma velocidade de $0,92c$ em relação a A, tem 36 m de comprimento. Quais são os comprimentos das duas naves de acordo com um passageiro da nave B?

Questão - 3 (1-30) Com que velocidade um observador deve se mover em direção a uma luz vermelha ($\lambda = 650nm$) para que pareça amarela ($\lambda = 590nm$), verde ($\lambda = 525nm$) e azul ($\lambda = 460nm$)?

Questão - 4 (1-33) As estrelas emitem uma luz vermelha com um comprimento de onda de 656,3 nm, denominada linha H_λ , produzida por átomos de hidrogênio. Calcule o comprimento de onda dessa luz para um observador terrestre, supondo que a estrela está se afastando da Terra em linha reta com uma velocidade de (a) $10^{-3}c$; (b) $10^{-2}c$; (c) $10^{-1}c$.