

FÍSICA RELATIVISTA

EXERCICIOS ABAU

1. Unha nave espacial viaxa a unha velocidade uniforme $0,866 c$ relativa á Terra. Se un observador da Terra rexistra que a nave en movemento mide 100 m , canto medirá a nave para o seu piloto?
2. Unha muller situada na Terra observa que dúas naves espaciais, A e B, se dirixen cara a ela na mesma dirección e con sentidos opostos con velocidades $0,7c$ e $0,6c$ respectivamente. Cal será a velocidade relativa da nave A medida por unha observadora pertencente á nave B?
3. Un astronauta viaxa nunha nave espacial con velocidade constante $\vec{v}$ respecto a un observador que está en repouso na Terra. O astronauta mide a lonxitude l (que coincide coa dirección de $\vec{v}$) e a altura h da nave. Cales serán as medidas da lonxitude l' e altura h' que fai o terrícola?
4. Calcula o momento lineal dun fotón de luz visible con lonxitude de onda de 500 nm .
DATO: $h = 6,63 \cdot 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$.
5. Medimos o noso pulso na Terra (en repouso) observando que o tempo entre cada latexo é de $0,80 \text{ s}$. Despois facemos a medida viaxando nunha nave espacial á velocidade de $0,70 c$, sendo c a velocidade da luz no baleiro. Calcula o tempo medido.
6. Un astronauta (A) achégase a unha estrela cunha velocidade de 200000 km/s e outro astronauta (B) distánciase da mesma estrela coa mesma velocidade coa que se achega o (A). Cal será a velocidade da luz da estrela medida por cada un dos astronautas?
7. Un vehículo espacial afástase da Terra cunha velocidade de $0,5 c$. Dende a Terra envíase un sinal luminoso. Cal será a velocidade do sinal medido dende a Terra e polo vehículo.