



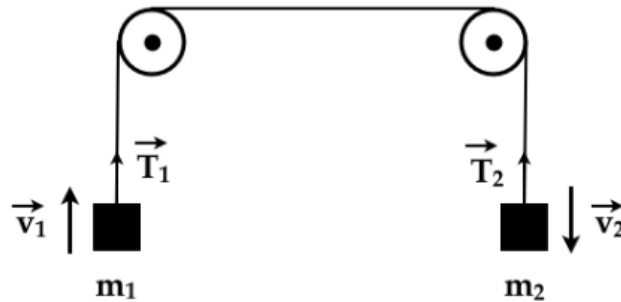
www.estudar.com.br

P1 2015 Poli USP
Resolução
Exercício 2 Polias e Grandezas
Físicas
Explicação





2. A figura abaixo mostra um esquema de polias ideais que sustentam os blocos 1 e 2 de massas m_1 e m_2 . Sabe-se que o bloco de massa m_1 movimentar-se para cima com velocidade v_1 constante. Sobre as grandezas físicas associadas a esse sistema, podemos afirmar:



- A. $T_2 > T_1$
- B. $T_1 > m_1 g$
- C. $a_1 = a_2 = 0$ e $m_2 > m_1$
- D. $v_2 > v_1$
- E. $m_1 = m_2$

Como a corda é **inextensível** e única, além das **polias serem ideais**, a **tração** no fio é **uma só**. Portanto, $T_1 = T_2$, o que invalida alternativa **A**. O símbolo da força sem a indicação vetorial usado aqui é o módulo dessa força (exemplo: $T_1 = |\vec{T}_1|$).

Ainda nesse raciocínio, numa corda inextensível, a velocidade, em módulo, é igual em todos os pontos, daí $v_2 = v_1$ – o que já invalida a alternativa **D**. Como $v_2 = v_1$ **para qualquer instante**, as acelerações também têm que ser iguais ($a_1 = a_2$). Como para o bloco 1 a aceleração é zero (velocidade constante), então a_2 também é zero. Logo, a **resultante em cada bloco é nula**. Daí: $T_1 = P_1$ (bloco 1) e $T_2 = P_2$ (bloco 2). Já que $T_1 = T_2$, ficamos com:

$$T_1 = T_2 \Rightarrow P_1 = P_2 \Rightarrow m_1 = m_2$$

Resposta esperada: Alternativa E.