

LISTA DE EXERCÍCIOS DE FÍSICA (Força e Movimento (parte 2))

••16 Você depõe como *perito* em um caso envolvendo um acidente no qual um carro *A* bateu na traseira de um carro *B* que estava parado em um sinal vermelho no meio de uma ladeira (Fig. 6-25). Você descobre que a inclinação da ladeira é $\theta = 12^\circ$, que os carros estavam separados por uma distância $d = 24,0$ m quando o motorista do carro *A* freou bruscamente, travando as rodas (o carro não dispunha de freios ABS), e que a velocidade do carro *A* no momento em que o motorista pisou no freio era $v_0 = 18$ m/s. Com que velocidade o carro *A* bateu no carro *B* se o coeficiente de atrito cinético era (a) 0,60 (estrada seca) e (b) 0,10 (estrada coberta de folhas molhadas)?

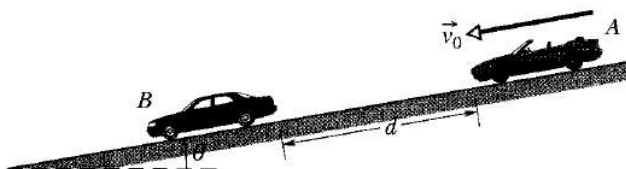


FIG. 6-25 Problema 16.

••25 Quando os três blocos da Fig. 6-33 são liberados a partir do repouso, aceleram com um módulo de $0,500$ m/s². O bloco 1 tem massa M , o bloco 2 tem massa $2M$ e o bloco 3 tem massa $2M$. Qual é o coeficiente de atrito cinético entre o bloco 2 e a mesa?

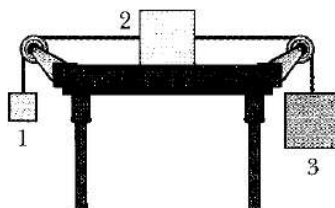


FIG. 6-33 Problema 25.

••32 Uma caixa de brinquedos e seu conteúdo têm um peso total de 180 N. O coeficiente de atrito estático entre a caixa de brinquedos e o piso é de $0,42$. A criança da Fig. 6-38 tenta arrastar a caixa puxando-a por uma corda. (a) Se $\theta = 42^\circ$, qual é o módulo da força \vec{F} que a criança deve fazer sobre a corda para que a caixa esteja na iminência de se mover? (b) Escreva uma expressão para o menor valor do módulo de \vec{F} necessário para que a caixa se mova em função do ângulo θ . Determine (c) o valor de θ para o qual F é mínimo e (d) o valor desse módulo mínimo.

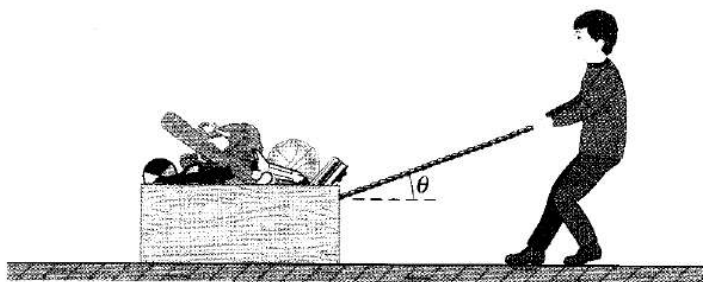
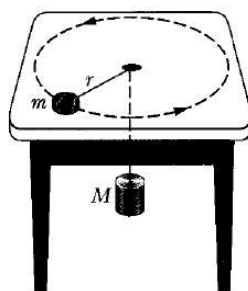


FIG. 6-38 Problema 32.

••55 Um disco de metal de massa $m = 1,50 \text{ kg}$ descreve uma circunferência de raio $r = 20,0 \text{ cm}$ sobre uma mesa sem atrito, enquanto permanece ligado a um cilindro de massa $M = 2,50 \text{ kg}$ pendurado por um fio que passa por um furo no centro da mesa (Fig. 6-44). Que velocidade do disco mantém o cilindro em repouso?



GABARITO

16. a) $12,064 \text{ m/s}$
 b) $19,387 \text{ m/s}$
 25. $0,37$
 32. a) $73,82 \text{ N}$
 b) $76 / (\cos \theta + 0,42 \cdot \sin \theta)$
 c) $22,78^\circ$
 d) $69,7 \text{ N}$
 55. $1,81 \text{ m/s}$