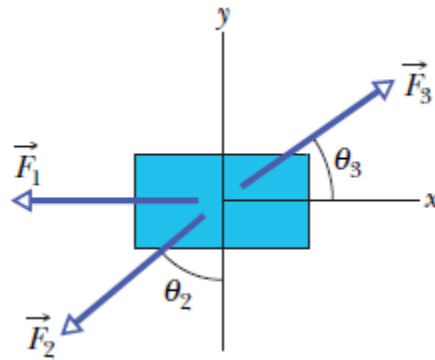
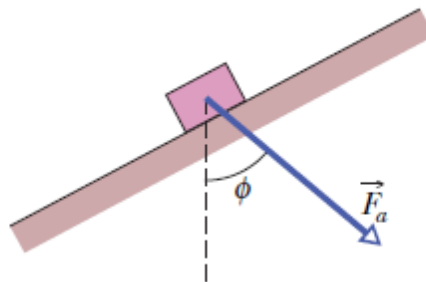


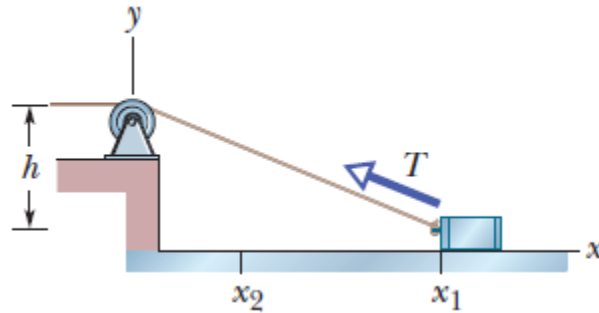
1) La Figura mostra una vista dall'alto di tre forze orizzontali che agiscono su un container che era inizialmente fermo ma che ora si muove su un piano lubrificato. I loro moduli sono  $F_1 = 3.00 \text{ N}$ ,  $F_2 = 4.00 \text{ N}$  e  $F_3 = 10.0 \text{ N}$ , e gli angoli indicati sono  $\theta_2 = 50,0^\circ$  e  $\theta_3 = 35,0^\circ$ . Qual è il lavoro netto fatto sul container da parte delle tre forze durante uno spostamento di  $4.00 \text{ m}$ ?



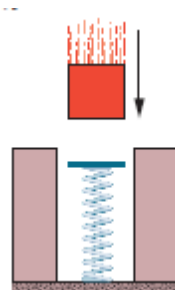
2) Nella figura una forza costante  $F_a = 82,0 \text{ N}$  viene applicata su una scatola di scarpe da  $3,00 \text{ kg}$  con un angolo di  $\theta = 53,0^\circ$ . Come conseguenza, la scatola sale su una rampa senza attrito a velocità costante. Quanto lavoro viene fatto sulla scatola dalla forza  $F_a$  quando la scatola ha percorso la distanza verticale  $h = 0.150 \text{ m}$ ?



3) La figura mostra un cavo collegato ad un carrello che può scorrere lungo una guida orizzontale senza attrito lungo la direzione  $x$ . L'estremità sinistra del cavo scorre su una puleggia, di massa e attrito trascurabili e posta all'altezza del cavo  $h = 1,20$  m, così il carrello scivola da  $x_1 = 3,00$  m a  $x_2 = 1,00$  m. Durante il movimento, la tensione nel cavo è una costante pari a  $25,0$  N. Qual è la variazione dell'energia cinetica del carrello durante il movimento?



4) Un blocco da  $250$  g viene lasciato cadere su una molla verticale rilassata che ha una costante elastica di  $k = 2,5$  N/cm. Il blocco comprime la molla di  $12$  cm prima di fermarsi momentaneamente. Mentre la molla viene compressa, quale lavoro viene eseguito sul blocco (a) dalla forza gravitazionale e (b) dalla forza della molla? (c) Qual è la velocità del blocco appena prima che colpisca la molla? (Supponiamo che l'attrito sia trascurabile.) (D) Se la velocità all'impatto è raddoppiata, qual è la compressione massima della molla?



5) La cabina di un montacarichi a pieno carico ha una massa totale di 1200 kg, che deve salire verso l'alto per 54 m in 3,0 min. Il contrappeso ha una massa di soli 950 kg, quindi è necessario l'aiuto del motore. Trovare la potenza media richiesta al motore quando il cavo solleva la cabina. Supponete che viaggi a velocità costante.