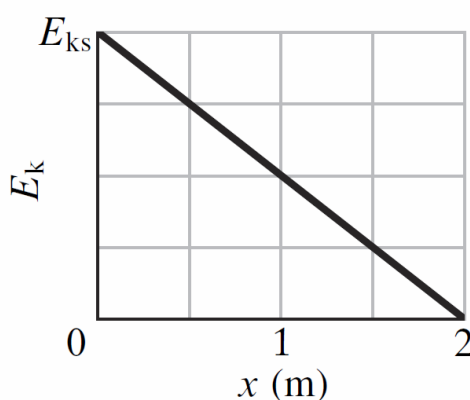


Kapitola 7

••22 Kostka je vržena vzhůru po dokonale hladké nakloněné rovině počáteční rychlostí o velikosti $4,00 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$. Na obr. 7-33 je graf závislosti kinetické energie kostky na její poloze určené souřadnicí x . Osa x směřuje podél nakloněné roviny vzhůru. Hodnota E_{ks} vyznačená v grafu je $40,0 \text{ J}$. Určete kolmou tlakovou sílu, jíž působí na kostku nakloněná rovina.

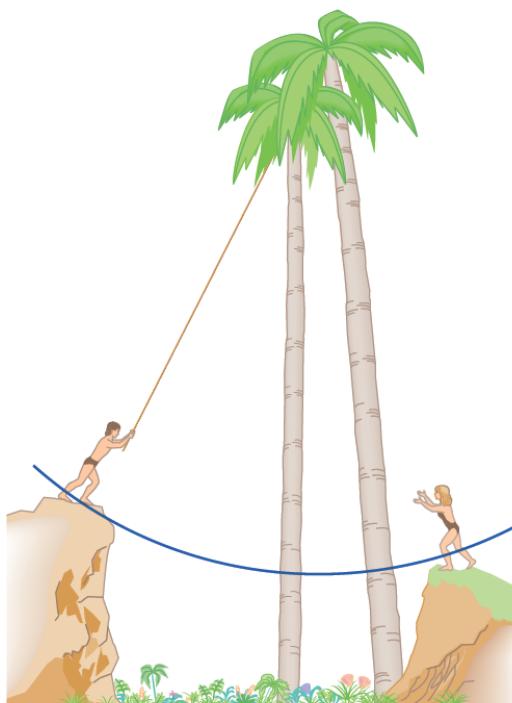


OBR. 7-33 Úloha 22

••37 Na částici o hmotnosti $3,0 \text{ kg}$ působí jediná síla \vec{F} . Poloha částice závisí na čase vztahem $x = 3,0t - 4,0t^2 + 1,0t^3$. Souřadnice x je zadána v metrech a čas t v sekundách. Určete práci síly \vec{F} v časovém intervalu od $t = 0$ do $t = 4,0 \text{ s}$. (Tip: Určete rychlost částice v obou okamžicích.)

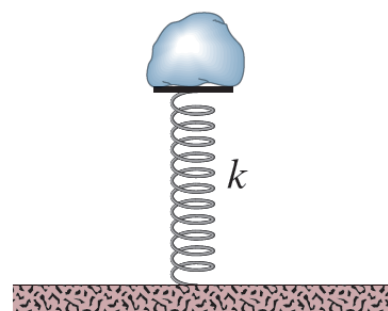
Kapitola 8

••25 Představme si románového hrdinu Tarzana, jak se zhoupne ze skalního výběžku na liáně dlouhé 18 m (obr. 8-40). Nejnižší bod trajektorie leží 3,2 m pod úrovní výběžku. Liána vydrží zátěž 950 N, Tarzan váží 688 N. (a) Přetrhne se liána? (b) Jestliže ne, zjistěte, jak velká je největší síla, která ji napíná během zhoupnutí. Pokud ano, jaký úhel bude svírat se svislicí v okamžiku přetrhnutí?



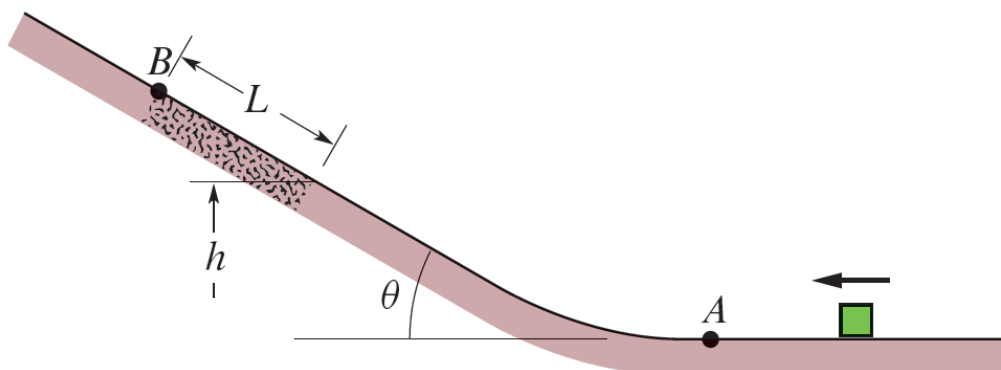
OBR. 8-40 Úloha 25

••27 Na obr.8-41 je vyobrazen kámen o hmotnosti $8,00\text{ kg}$ spočívající na svislé pružině. Pružina je kamenem stlačena o $10,0\text{ cm}$. (a) Jaká je tuhost pružiny? (b) Pružinu stlačíme o dalších $30,0\text{ cm}$ a uvolníme. Bod, v němž se kámen nachází v tomto okamžiku, označme U . Jaká je pružná potenciální energie soustavy bezprostředně před uvolněním pružiny? (c) Jaká změna gravitační potenciální energie soustavy kámen + Země odpovídá přemístění kamene z bodu U do nejvyššího bodu nad povrchem Země, jehož kámen dosáhne? (d) Jaká je největší výška kamene nad bodem U ?



OBR.8-41 Úloha 27

•••64 Kostka na obr.8-58 klouže nejprve bez tření, dokud se nedostane do vyznačeného úseku délky $L = 0,75\text{ m}$ s činitelem dynamického tření $0,40$. Bodem A prochází kostka rychlostí o velikosti $8,0\text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$, $h = 2,0\text{ m}$ a $\theta = 30^\circ$. Určete velikost rychlosti kostky v bodě B . Pokud kostka bodu B nedosáhne, určete výšku bodu obratu nad úrovní bodu A .



OBR.8-58 Úloha 64