

Med 20-kilogramskim blokom in podlago je koeficient trenja 0,40. Koliko dela opravimo, če blok vlečemo vodoravno 8,0 m s konstantno hitrostjo?

Kakšna moč motorja je potrebna, da avto z maso 700 kg pospeši od 0 km/h do 100 km/h v 6,2 sekunde?

V previsni steni se odtrga 4,0-kilogramski kamen. Pred padcem na tla ima kinetično energijo 780 J. S kolikšne višine je padel kamen, če upora v zraku ne upoštevamo?

Idealno lahka vijačna vzmet s konstanto 850 N/m je navpično postavljena na mizi. Vzmet je stisnjena za 400 mm. Kolikšno največjo hitrost lahko dobi kroglica z maso 0,300 kg, ko se vzmet sproži? Do katere višine bo žogica priletela?

Aluminijast kvadrat ima stranico, dolgo 46 cm. Za koliko se spremeni ploščina kvadrata, če ga ohladimo za 30 K? Temperaturni koeficient linearnega raztezka je  $0,000023 \text{ K}^{-1}$ .

Pri temperaturni spremembi 60 K se palica podaljša s 3,00 m na 3,02 m.

- 1) Kolikšen je temperaturni razteznostni koeficient?
- 2) Za koliko bi se spremenil volumen palice, ki meri pred ohlajanjem  $40 \text{ cm}^3$ , če bi telo ohladili za 30 K?

Izračunaj, kolikšna je relativna molekulska masa zraka! Gostota zraka pri  $0^\circ\text{C}$  in 1,0 baru je  $1,29 \text{ kg/m}^3$ .

- 1) Koliko molekul vsebuje  $1,0 \text{ m}^3$  zraka?
- 2) Kolikšna je gostota zraka pri  $100^\circ\text{C}$  in 1,0 baru?

Kolikšno maso ima dušik ( $M = 28$ ) v posodi, če je tlak  $15 \cdot 10^6 \text{ Pa}$ ? Prostornina posode je  $50 \text{ dm}^3$ , temperatura pa  $20^\circ\text{C}$ . Kolikšna bi bila temperatura v posodi, če bi tlak povečali na 165 barov?

Termometer z maso  $0,0550 \text{ kg}$  ( $c_p = 840 \text{ J/(kgK)}$ ) kaže temperaturo  $15,0^\circ\text{C}$ . Cel termometer potopimo v vodo z maso  $0,300 \text{ kg}$ . Po dolgem času kaže termometer  $44,4^\circ\text{C}$ . Kolikšna je bila začetna temperatura vode, če zanemarimo vse toplotne izgube v okolico?

V posodo z  $1,0 \text{ kg}$  ledu s temperaturo  $0^\circ\text{C}$  napeljemo vodno paro, ki ima  $100^\circ\text{C}$ . Najmanj koliko pare moramo imeti, če želimo, da se ves led stali?

Koliko vode mora pri znojenju izpareti s površine človekovega telesa ( $M = 70 \text{ kg}$ ,  $c_p = 3500 \text{ J/kg K}$ ), da bi se telo ohladilo za 1 stopinjo? Ostalih prispevkov energije ne upoštevaj!

20 cm debelo leseno steno ( $0,10 \text{ W/mK}$ ) nadomestimo z opečno steno ( $0,60 \text{ W/mK}$ ). Kako debela mora biti nova stena, da se prepuščeni toplotni tok ne spremeni? Kolikšna je gostota toplotnega toka pri temperaturni razliki  $25^\circ\text{C}$ ?

Soba ima  $50 \text{ m}^2$  betonskih sten in  $5,0 \text{ m}^2$  oken. Beton je debel 20 cm, steklo pa 3,0 mm. Kolikšen toplotni tok "uhaja" skozi stene in okna, če je temperatura zunaj nižja za  $25^\circ\text{C}$ . Toplotna prevodnost betona je  $1,0 \text{ W/(mK)}$ , stekla pa  $0,44 \text{ W/(mK)}$ .

Kolikšen je največji odmik  $s_0$  pri nihanju, ki ga opisuje graf? Nariši še grafa  $s(t)$  in  $a(t)$ !

