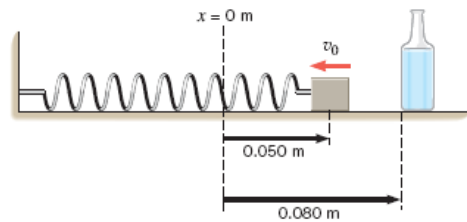


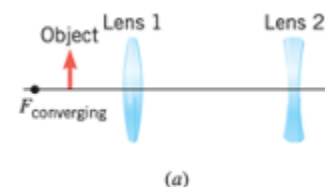
1. Kutija čija je masa 6,0 kg, giba se duž horizontalne podloge unutar dizala. Faktor dinamičkog trenja iznosi 0,36. Izračunajte dinamičku silu trenja ako se dizalo: (4.45.)
 - a. Usporava prema dolje stalnom akceleracijom $1,2 \text{ m/s}^2$ (24 N)
 - b. Giba stalnom brzinom od $2,0 \text{ m/s}$ prema gore (21 N)
 - c. Ubrzava prema gore stalnom akceleracijom $1,2 \text{ m/s}^2$ (24 N)

2. Blok se nalazi na jednom kraju horizontalne opruge te na glatkom stolu kako je prikazano na slici. Kada se postavi u gibanje blok titra sa $7,0 \text{ rad/s}$. Na slici je prikazan položaj nerastegnute opruge ($x=0 \text{ m}$). Na slici se nalazi mala boca udaljena $0,08 \text{ m}$. Blok povučemo u desno, tako da oprugu razvučemo za $0,05 \text{ m}$ te pustimo. Odredite minimalnu brzinu kojom moramo gurnuti blok tako da sruši bocu. Zanemarite dimenzije bloka. (10.81.; $0,45 \text{ m/s}$)



3. Termosica sadrži 150 cm^3 kave na temperaturi $85 \text{ }^\circ\text{C}$. Kako bi ohladili kavu ubacimo dvije kockice leda (svaka mase 11 g i temperature $0 \text{ }^\circ\text{C}$) koje se potpuno otope. Ako pretpostavimo da kava ima isti specifični toplinski kapacitet (4200 J/(kgK)) i gustoću (1000 kg/m^3) kao voda, koliko iznosi konačna temperatura kave? Za specifičnu latentnu toplinu taljenja leda uzmite 330000 J/kg (12. 65.; 64°C)
4. Sferni balon izrađen je od materijala mase $3,00 \text{ kg}$ čija je debljina zanemariva u odnosu na njegov polumjer koji iznosi $1,50 \text{ m}$. Balon je napunjen helijem temperature 305 K te lebdi u zraku. Gustoća okolnog zraka iznosi $1,19 \text{ kg/m}^3$. Odredite tlak helija u balonu. Molarna Masa helija je $4,00 \text{ g/mol}$ (14.30.; $0,62 \text{ MPa}$)

5. Optički sustav sastoji se od jedne konvergentne leće (žarišne daljine iznosa $15,0 \text{ cm}$) i jedne divergentne leće (žarišne daljine iznosa $20,0 \text{ cm}$). Predmet se nalazi na udaljenosti $10,0 \text{ cm}$ lijevo od leće 1, kako je prikazano na slici. Udaljenost između leća iznosi $50,0 \text{ cm}$. Odredite udaljenost slike od leće



2. Nalazi li se slika s lijeve ili desne strane leće 2. Koliko je ukupno povećanje sustava i je li slika umanjena ili uvećanja? (26.66.; $-16,0 \text{ cm}$ lijevo, $0,6$ (umanjena slika))