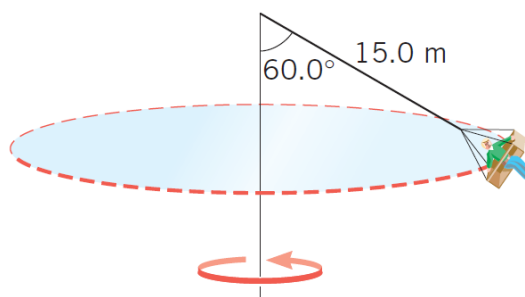
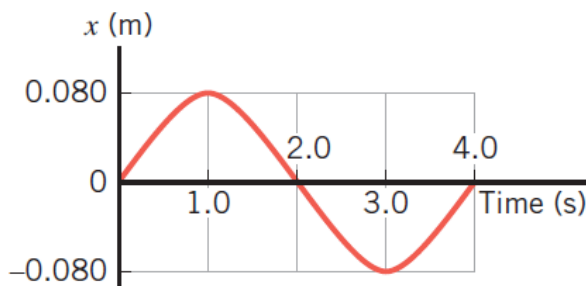


Drugi zimski ispitni rok  
22. 2. 2022.

1. Vrtuljak u lunaparku sastoji se od sjedala, koja se vrte u krug, ovješeneh na jedan kraj kabla duljine 15,0 m, dok je drugi njegov kraj učvršćen na vertikalno postavljenu rotirajuću stup kao na slici. Ako je ukupna masa sjedala i osobe na njemu 179 kg, izračunajte: (5.23.)
- napetost kabla spojenog sa sjedalom (3510 N)
  - brzinu sjedala (14,9 m/s)



2. Predmet mase 0,80 kg prikvačen je na jedan kraj opruge te se giba harmonijski. Na slici je prikazana ovisnost pomaka predmeta o vremenu. Uz pomoć ovih podataka odredite: (10.18)
- amplitudu gibanja (0,080 m)
  - kutnu frekvenciju (1,6 rad/s)
  - konstantu opruge (2,0 N/m)
  - brzinu predmeta u trenutku  $t=1,0$  s (0 m/s)
  - iznos ubrzanja predmeta u trenutku  $t=1,0$  s (0,20 m/s<sup>2</sup>)



3. Sustav primi 2780 J topline pri konstantnom tlaku od  $1,26 \cdot 10^5$  Pa te se njegova unutarnja energija poveća za 3990 J. Smanji li se ili poveća obujam sustava pri ovom procesu te za koliko? (15.10.;  $-9,60 \cdot 10^{-3}$  m<sup>3</sup>)
4. Koliko je vremena potrebno da bi se zagrijalo 0,50 kg vode, od 13 °C do 100°C, ako se za grijanje koristi električni grijač spojen na izvor napon od 120 V, a koji se sastoji od zavojnice otpora 15 Ω direktno uronjene u vodu? (20.28.; 190 s)
5. Slika predmeta nalazi se iza konveksnog zrcala (polumjera zakrivljenosti 68 cm) na udaljenosti 22 cm od zrcala. Odredite: (25.20.)
- gdje je smješten predmet (+62 cm, ispred zrcala)
  - povećanje zrcala (+0,35)
  - je li slika uspravna ili obrnuta (uspravna)
  - je li slika umanjena ili uvećana (umanjena)
  - je li slika realna ili virtualna (virtualna)