

1. ljetni ispitni rok  
2. 7. 2020.

1. Dva kamena bačena su istodobno; jedan ravno prema gore iz podnožja litice visoke 6,00 m, a drugi ravno prema dolje s vrha te iste litice. Oba kamena su bačena istom početnom brzinom od 9,00 m/s. Na kojoj visini (mjereno od dna litice) će se ova dva kamena susresti? (2.58.; 2,46 m)
2. Dvoje djece visi držeći se rukama za istu granu koja raste iz debla pod kutom od  $27,0^\circ$  u odnosu na horizontalu kako je prikazano na slici. Prvo dijete mase 44,0 kg visi na udaljenosti 1,30 m od spoja grane i debla mjereno duž grane, dok je drugo dijete mase 35,0 kg udaljeno 2,10 m od spoja grane i debla mjereno duž grane. Koliko iznosi ukupni moment sile na granu koji stvaraju oba djeteta? (9.4.; 1140 Nm)



3. Na kraju jednostavnog njihala dugog 0,79 m nalazi se čestica mase 0,24 kg. Ako se njihalo izvuče iz ravnotežnog položaja za  $8,50^\circ$ , te se zanemari trenje, harmonički titra. (10.45.)
  - a. Koliko iznosi kutna frekvencija ovog gibanja? (3,5 rad/s)
  - b. Koliko iznosi brzina čestice u najnižoj točki? (0,41 m/s)
  - c. Koristeći najniži položaj čestice kao referentnu točku, izračunajte ukupnu mehaničku energiju njihala. (0,02 J)
4. Dva jednaka kondenzatora skladište različitu količinu energije: kondenzator A skladišti 3,1 mJ, dok kondenzator B skladišti 0,34 mJ. Ako je kondenzator B priključen na napon od 12V, na koliki napon je priključen kondenzator A? (19.44.; 36 V)
5. Unutar CD-čitača koristi se laser valne duljine 780 nm. Utori CD-a djeluju kao difrakcijska rešetka. Ako ta rešetka stvara prve maksimume međusobno udaljene 1,2 mm, na udaljenosti 3,0 mm daleko od rešetke, koliko iznosi konstanta te rešetke? (27.47.; 4,0  $\mu\text{m}$ )