

TEST iz FIZIKE

Ime in priimek: _____ Razred: _____

1. Utež mase 250 g obesimo na lahko vzmet, ki je na vrhu pripeta na stojalo. Prožnostni koeficient vzmeti je 0,20 N/cm, težno pospešek je 10 m/s^2 . Vzmet s pripeto utežjo napnemo tako, da je raztezek vzmeti enak 40 cm. Kako visoko izstrelimo utež, ko spustimo vzmet? Višino merimo od najnižje točke, to je od težišča obešene uteži. **Nariši skico in označi potrebne količine.** (2,5T)

2. Otrok se želi povzpeti na tobogan. Na tleh leži lestev mase 8,0 kg in dolžine 5,0 m. Gravitacijski pospešek je 10 m/s^2 .
- a. Koliko dela opravi, ko jo postavi navpično? (1T)

- b. Otrok z maso 30 kg se povzpne 4,0 m visoko na tobogan od koder se spusti navzdol. Preden pade v bazen ima 1,0 kJ kinetične energije. Kolikšna je takrat njegova hitrost? (1,5T)

c. Kolikšna je sila trenja, ki je delovala med drsenjem po toboganu, če je le ta dolg 6 m? (1T)

3. Leta 1955 je nek padalec padel z višine 370 m potem, ko se mu po skoku iz helikopterja ni odprlo padalo. Pristal je v globokem snegu in vanj napravil krater, globok 1,1 m ter preživel z manjšimi poškodbami. Masa padalca je bila 80 kg in njegova hitrost pri tleh (preden se je dotaknil snega) 50 m/s.

a. Izračunaj, kolikšno delo je opravil sneg pri zaustavljanju padalca! Dopolni skico in v njej označi energije! (2,5T)

b. Kolikšna povprečna sila snega je delovala na padalca pri zaustavljanju? (Če nimaš zgornjega rezultata, vzemi za delo $1,1 \cdot 10^4$ J.)

4. Pri poskusu je bil med gladino vode in zamašek ujet 60 cm dolg stolpec zraka, ki je v tabeli označen z v. Drugi krak U cevi je bil odprt. Notranji presek cevi meri $1,50 \text{ cm}^2$. Gladini vode v obeh odprtih krakih sta bili na začetku enako visoko. Zunanji zračni tlak je $1,00 \cdot 10^5 \text{ Pa}$.

a. Zapiši in pojasni, kolikšen je tlak ujetega zraka, če sta gladini vode v obeh krakih enako visoko! (0,5T)

b. Kaj predstavlja količina zapisana v prvem stolpcu, če ima enak pomen kot pri tvoji eksperimentalni vaji?

Izpolni tabelo tabele, ki predstavljata tlak in volumen ujetega zraka. Pojasni, kako določiš tlak ujetega zraka, ko pa meriš z U cevjo le tlačne razlike? (2,5T)

h [cm]	v [cm]	p [kPa]	V [cm³]
0	60,1		
50	57,2		
100	54,7		
150	52,1		
200	50,1		

c. Natančno pojasni ali je dijak pri meritvah v tabeli krak U cevi z ujetim zrakom dvignil ali spustil glede na odprti krak! Nariši ustrezno skico in označi količine v njej! (1,25T)

d. Izračunaj, pri kolikšnem tlaku bi bila dolžina ujetega zraka 75 cm? (1,75T)

5. Plinski termometer ima $2,00 \text{ cm}^3$ zraka zaprtega v kapilari s kapljico živega srebra. Zapiši zahteve, ki morata biti izpolnjeni, da pri umerjanju termometra določimo izhodišče Celzijeve temperaturne lestvice! Kam ga je potrebno postaviti? (0,75T)

V nadaljevanju poskusa plin segrejemo na $40,0^\circ\text{C}$.

a. Katera količina se pri tem poskusu ni spremenila? Poimenuj spremembo! Izračunaj novo prostornino plina! (1,75T)

c. Skiciraj splošni graf odvisnosti prostornine plina od absolutne temperature. (1T)

d. Kako napravimo majhne spremembe volumna živega srebra v bučki termometra bolj vidne? (0,5T)