

## Naloge za 2. izpit iz fizike, 2001

1. V 170m globoko kraško luknjo spustimo kamen. Po kolikšnem času zaslišimo pljusk, če je hitrost zvoka v zraku 340m/s? Upor zraka pri padanju kamna zanemarite.
2. Na vznožju poledenelega klanca z nagibom  $15^\circ$  stoji prazno vedro mase 2kg. V vedro vržemo kepo mase 1kg s horizontalno hitrostjo 12m/s, tako da ostane v vedru. Do katere višine na klanecu se povzpne vedro? Trenje med vedrom in ledom zanemarite.
3. Na štedilniku stoji 5 litrski lonec napolnjen s plinom gostote  $2\text{kg/m}^3$  in s  $c_v = 1500\text{J/kg K}$ . Lonec je pokrit s pokrovko mase 10kg in preseka  $100\text{cm}^2$ . Koliko toplote mora štedilnik dovesti loncu, da prične plin uhajati iz lonca? Začetna temperatura v loncu je  $27^\circ\text{C}$  in tlak 1 bar.
4. Kroglici z enakima masama 10g mirujeta na neskončni medsebojni razdalji. Prva, pritrjena kroglica, ima naboj  $10^{-6}\text{As}$  in druga, prosto gibljiva, enak negativni naboj. Kolikšna je hitrost druge kroglice, ko sta 1m narazen?
5. Prazen kondenzator s kapaciteto 6mF polnimo s konstantno napetostjo 12V preko upora  $100\Omega$ , dokler napetost na kondenzatorju ne doseže 9V. V tem trenutku kondenzator odklopimo od vira napetosti in ga kratko zvežemo preko upora. Koliko časa poteče od trenutka, ko smo pričeli s polnjenjem pa do trenutka, ko napetost na kondenzatorju pade na polovico?
6. Fotografiramo 2,1m oddaljen plakat višine 1m. Katero goriščno razdaljo objektivna moramo izbrati, da bo slika plakata na filmu visoka 5cm?

Konstante:

$$g = 10\text{m/s}^2$$

$$\epsilon_0 = 8.85 \cdot 10^{-12} \text{ F/m}$$