

| ① | ② | ③ | ④ | Σ |
|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |

**Na začetku napiši na list osebne podatke!**

**List oddaj skupaj z rešitvami!**

Ime in priimek: \_\_\_\_\_

Vpisna številka: \_\_\_\_\_

Smer (obkroži): KT-VS (R ali I) KT-UNI K-UNI

## 2. računski test iz Fizike II za kemike in kemijske tehnologe Maribor, 4. junija 2010 ob 16:00

① Droben krogelni zvočnik z močjo 2 W oddaja krogelno valovanje, ki se širi enakomerno v vse smeri prostora. Poslušalec, ki je od zvočnika oddaljen 25 m, sliši zvok s 30% manjšo gostoto energijskega toka od poslušalca, ki sedi nekje pred njim. Kolikšna je razdalja med poslušalcema? Kako daleč od zvočnika pa bi lahko sedeli, da bi zvok še ravno slišali, če je meja slišnosti  $j_0 = 1,0 \cdot 10^{-12} \text{ W/m}^2$ , v zraku pa ni nobene absorpcije?

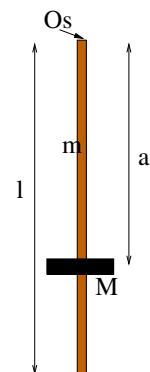
[Rešitev:  $\Delta r = 4,08 \text{ m}$ ;  $r_{\max} = 399 \text{ km}$ .]

② Tuljavo generatorja izmenične napetosti 50 Hz vrtimo v homogenem magnetnem polju 0,5 T. Os vrtenja je pravokotna na os tuljave in na smer magnetnega polja. Kolikšna je amplituda gonilne napetosti generatorja? Kolikšna je amplituda toka, ki steče skozi generator, ko nanj zaporedno priključimo upornik z upornostjo 100  $\Omega$  in kondenzator s kapaciteto 0,1 mF? (Podatki za tuljavo so: število ovojev je 1000, presek tuljave je 10 cm<sup>2</sup>. Pri računu zanemari upornost in induktivnost tuljave.)

[Rešitev:  $U_{i0} = 157,1 \text{ V}$ ;  $I_0 = 1,5 \text{ A}$ .]

③ Nihalo, sestavljeno iz homogene palice in kovinske uteži, obesimo s krajiščem na strop vagona, tako da lahko niha okoli vodoravne osi, pravokotne na smer vožnje. Nihalo za malenkost sunemo iz ravnovesja. S kolikšno frekvenco nihalo niha, medtem ko vlak stoji na postaji? Kolikšna pa je največja kotna hitrost, ki jo nihalo pri tem nihanju doseže, če niha z maksimalnim odklikom 0,075 rad? (Podatki so:  $m = 500 \text{ g}$ ,  $M = 1500 \text{ g}$ ,  $l = 0,9 \text{ m}$ ,  $a = 0,6 \text{ m}$ .)

[Rešitev:  $\nu_0 = 0,644 \text{ Hz}$ ;  $\omega_{\max} = 0,303 \text{ s}^{-1}$ .]



④ **Dodatek:** Kolikšna pa je frekvenca majhnih nihanj nihala iz prejšnje naloge med zaviranjem vlaka, ko je velikost pospeška enaka 1 m/s<sup>2</sup>?

[Rešitev:  $\nu'_0 = \nu_0 \cdot 1,0026 = 0,645 \text{ Hz}$ .]