



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Identifikacijska
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPI

FIZIKA

DRŽAVNA MATURA

šk. god. 2023./2024.

Ispitna knjižica 2

FIZ.58.HR.R.K2.16



57243

II. Zadatci produženoga odgovora

U sljedećim zadacima na predviđenim mjestima prikazite postupak i upišite odgovor.
Točan odgovor donosi dva, tri ili četiri boda.

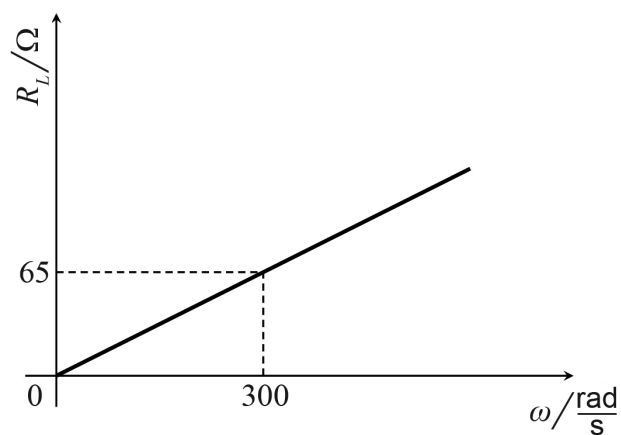
- 25.** Idealni plin pri izobarnoj promjeni stanja izvrši rad nad okolinom iznosa 100 J. Pritom mu se volumen poveća s 1 dm^3 na 2 dm^3 . Koliki je tlak plina pri toj promjeni stanja?

Postupak:

Odgovor: _____

(2 boda)

26. Na slici je prikazana ovisnost induktivnoga otpora o kružnoj frekvenciji.



Koliki je induktivitet zavojnice?

Postupak:

Odgovor: _____

(2 boda)

Fizika

27. Mala lubenica mase 1,45 kg pada iz mirovanja. Tijekom pada od 80 cm 10 % mehaničke energije lubenice gubi se na otpor zraka. Koliki je iznos mehaničke energije lubenice nakon prijeđenih 80 cm?

Postupak:

Odgovor: _____

(3 boda)

- 28.** Na dnu trupa jedrilice nastala je rupa površine 2 cm^2 zbog koje morska voda prodire u unutrašnjost jedrilice. Rupa se nalazi na dubini $1,2 \text{ m}$ ispod površine mora. Kolikom najmanjom silom treba djelovati na čep kojim se s unutarnje strane zatvara rupa kako bi se zaustavilo prodiranje vode? Gustoća morske vode iznosi 1020 kg/m^3 .

Postupak:

Odgovor: _____

(3 boda)

Fizika

- 29.** Planinar zagrijava 200 g vode u aluminijskoj posudi mase 100 g. Plamenik daje 72 kJ topline u minuti koja se u potpunosti iskoristi za zagrijavanje posude i vode.

Koliko je vremena potrebno da se zagriju posuda i voda od 20 °C do 90 °C?

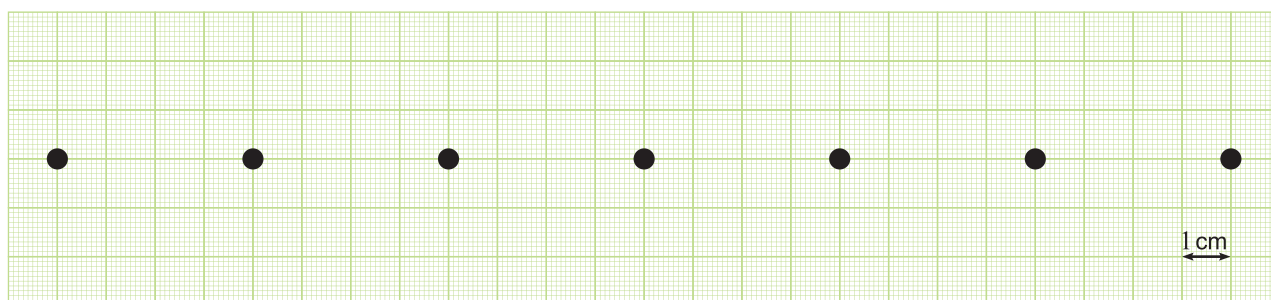
Specifični toplinski kapacitet aluminija iznosi 900 J/kg K, a vode 4200 J/kg K.

Postupak:

Odgovor: _____

(3 boda)

30. Učenici su izveli Youngov pokus koristeći se dvjema pukotinama razmaknutim $70\ \mu\text{m}$, milimetarskim papirom, laserom nepoznate valne duljine i metrom. Milimetarski papir zalijepili su na vertikalni zid. Pukotine su postavili na udaljenost 4 m od zida paralelno s papirom. Laserski snop propustili su kroz pukotine te je nastala interferencijska slika na milimetarskome papiru kako je prikazano na slici.



Koliko iznose razmak između susjednih maksimuma i valna duljina lasera korištenoga u ovome pokusu?

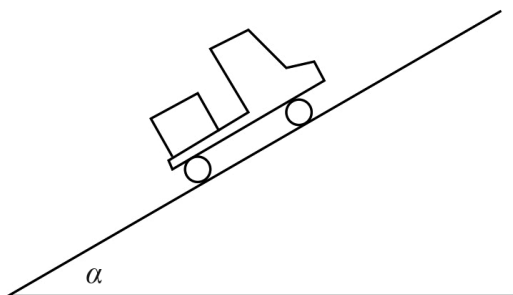
Postupak:

Odgovor: _____

(3 boda)

Fizika

31. Na slici je prikazan kamion s ravnom platformom na kojoj se nalazi sanduk. Kamion se giba uz brijeg nagiba $\alpha = 30^\circ$. Koeficijent statičkoga trenja između platforme kamiona i sanduka iznosi 0,7.



Koliko iznosi maksimalno ubrzanje koje kamion može postići prije nego što sanduk počne kliziti unatrag u odnosu na kamion?

Postupak:

Odgovor: _____

(4 boda)

- 32.** Strujni krug sastoji se od idealne baterije napona 5 V spojene na paralelni spoj dvaju identičnih otpornika. Svaki od tih otpornika ima duljinu 1 cm i napravljen je od tanke žice od nikroma otpornosti $1,12 \cdot 10^{-6} \Omega \text{ m}$. Za rad strujnoga kruga baterija daje 25 W. Kolika je površina poprečnoga presjeka žice od koje je napravljen pojedini otpornik?

Postupak:

Odgovor: _____

(4 boda)

Fizika

- 33.** Zavojnica ima površinu poprečnoga presjeka 10 cm^2 , duljinu 45 cm i 250 namotaja. Koliki je iznos induciranoga napona u zavojnici ako se struja kroz nju poveća s $1,2 \text{ A}$ na $2,6 \text{ A}$ u vremenu $0,07 \text{ s}$? Zavojnica se nalazi u zraku.

Postupak:

Odgovor: _____

(4 boda)

- 34.** Na opruzi konstante elastičnosti 35 N/m harmonijski titra uteg amplitudom 8 cm . Koliko iznosi elastična potencijalna energija opruge u trenutku kad tijelo ima polovinu maksimalne brzine koju može postići?

Postupak:

Odgovor: _____

(4 boda)

Fizika

- 35.** Vrijeme života piona mjereno u sustavu u kojemu on miruje iznosi 26 ns. Neki pion stvoren je visoko u atmosferi tako da se odmah približava prema tlu brzinom $0,95c$. Koliki su vrijeme života piona i udaljenost koju će prijeći mjereno iz sustava promatrača na Zemlji?

Postupak:

Odgovor: _____

(4 boda)