



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Identifikacijska
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPI

FIZIKA

DRŽAVNA MATURA

šk. god. 2022./2023.

Ispitna knjižica 2

FIZ.56.HR.R.K2.16



53268

II. Zadatci produženoga odgovora

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

- 25.** Kolika je frekvencija okretanja kotača promjera 1,5 m ako točka na obodu kotača ima brzinu 72 km/h?

Postupak:

Odgovor: _____

(2 boda)

26. Kolika je valna duljina protona koji se giba brzinom $0,01c$?

Postupak:

Odgovor: _____

(2 boda)

Fizika

27. Elektron se u vakuumu giba brzinom $3 \cdot 10^4$ m/s blizu ravnoga vodiča kojim prolazi struja 4 A. Kolikom silom vodič djeluje na elektron u trenutku kad on proljeće pokraj vodiča na udaljenosti 2,5 cm u smjeru koji je paralelan s vodičem?

Postupak:

Odgovor: _____

(3 boda)

- 28.** Električna peć priključena na gradsku mrežu ima 2 metra dugu grijaću žicu te za 25 minuta povisi temperaturu u prostoriji za $5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Kolika bi trebala biti duljina grijaće žice od istoga materijala jednakoga poprečnog presjeka kako bi se za 15 minuta postiglo jednako povećanje temperature u toj prostoriji?

Gubitci topline iz prostorije u okolinu i promjena poprečnoga presjeka žice su zanemarivi.

Postupak:

Odgovor: _____

(3 boda)

Fizika

- 29.** U medicinskoj dijagnostici koristi se izotop fluora F-18 čije je vrijeme poluraspada 110 minuta. Aktivnost je unesenoga fluora u organizam 370 MBq. Koliko je jezgri izotopa F-18 prisutno u krvotoku pacijenta nakon jednoga sata?

Postupak:

Odgovor: _____

(3 boda)

30. Učenici su dobili zadatak odrediti žarišnu daljinu sabirne leće uz pomoć slike predmeta dobivene na zastoru.

30.1. Koja je od navedenih tvrdnja točna za sliku predmeta dobivenu na zastoru?

1. Slika je uspravna, virtualna i uvećana.
2. Slika je uspravna, realna i uvećana.
3. Slika je obrnuta, virtualna i uvećana.
4. Slika je obrnuta, realna i uvećana.

Na crtu za odgovore napišite redni broj točne tvrdnje.

Odgovor: _____

(1 bod)

30.2. Od mjerenja zapisanih u tablici samo je jedno ispravno. Odaberite ispravno mjerenje i uz pomoć njega izračunajte žarišnu daljinu leće.

a / cm	b / cm	y / cm	y' / cm
10,00	-5,05	0,60	0,30
8,20	12,40	3,50	2,30
15,30	-30,80	5,30	-10,20
12,40	6,50	6,10	-3,20
-13,30	7,65	2,80	1,60

Postupak:

Odgovor: _____

(2 boda)

Fizika

- 31.** Tijelo A mase 3 kg povezano je nerastezljivom niti zanemarive mase s tijelom B mase 5 kg. Tijela miruju na horizontalnoj podlozi. Koeficijenti trenja između pojedinoga tijela i podloge su jednaki i iznose 0,1. U prvome slučaju na tijelo A djeluje horizontalna vučna sila iznosa 25 N. U drugome slučaju na tijelo B djeluje horizontalna vučna sila istoga iznosa, no suprotne orijentacije. Kolika je razlika iznosa napetosti niti između tijela u prvome i drugome slučaju?

Postupak:

Odgovor: _____

(4 boda)

- 32.** Na horizontalnu cijev promjera 4 cm spojena je druga horizontalna cijev promjera 2 cm iz koje istječe voda u bačvu volumena 50 litara. Razlika je statičkih tlakova vode u tim dvjema cijevima 500 Pa. Koliko je vremena potrebno kako bi se u potpunosti napunila prazna bačva u koju utječe voda iz cijevi?

Hidrostatski tlak u cijevi je zanemariv.

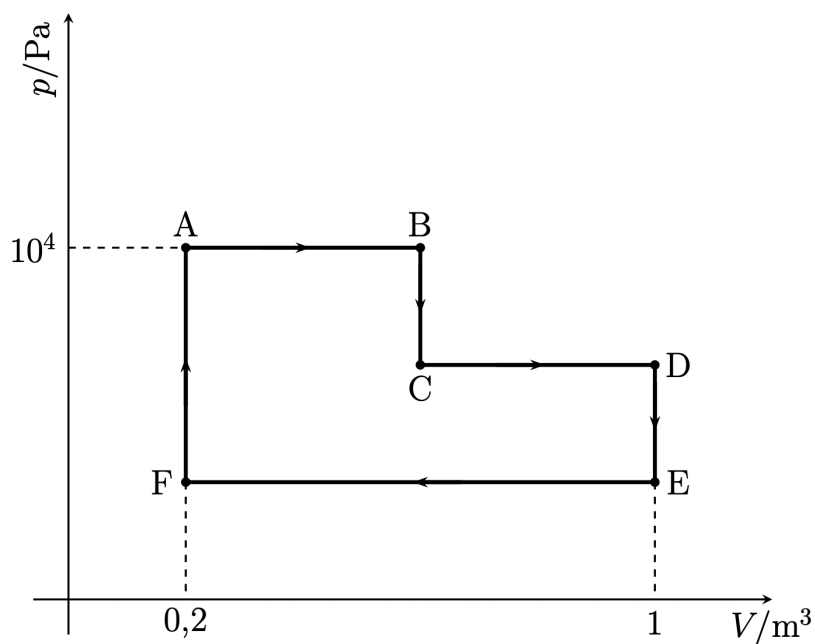
Gustoća vode iznosi 1000 kg/m^3 .

Postupak:

Odgovor: _____

(4 boda)

33. Na slici je prikazan kružni proces kroz koji prolazi jedan mol idealnoga jednoatomnog plina. Proces se sastoji od triju izobara i triju izohora.



Od stanja A do stanja B plin izvrši rad iznosa 4 kJ, što je duplo više rada nego što izvrši od stanja B do stanja E. Kolika je unutarnja energija plina u točki C?

Postupak:

Odgovor: _____

(4 boda)

- 34.** Nabijena čestica mase $3,32 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$ i naboja q ubrzava se iz mirovanja razlikom potencijala $4,9 \cdot 10^4 \text{ V}$ i tako ubrzana ulijeće okomito na silnice homogenoga magnetskog polja $1,5 \text{ T}$. Čestica u polju opisuje kružnicu polumjera $0,03 \text{ m}$. Koliko iznosi naboj čestice?

Postupak:

Odgovor: _____

(4 boda)

Fizika

- 35.** Osoba sluša glazbu koja dolazi iz točkastoga izvora zvuka snage $2,5 \text{ mW}$. Izvor je smješten tako da je osobi jedno uho od njega udaljeno 55 cm , a drugo 57 cm . Kolika je razlika razina zvukova koje osoba čuje lijevim i desnim uhom?

Postupak:

Odgovor: _____

(4 boda)