



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Identifikacijska
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPI

FIZIKA

DRŽAVNA MATURA

šk. god. 2022./2023.


Ispitna knjižica 2

FIZ.54.HR.R.K2.16



53258

Način ispravljanja pogrešaka u ispitnoj knjižici:

(Matura)	državna matura	
Precrtan pogrešan odgovor u zagradama	Točan odgovor	Paraf (skraćeni potpis)

OPĆE UPUTE

Pozorno pročitajte sve upute i slijedite ih.

Ne okrećite stranicu i ne rješavajte zadatke dok to ne odobri voditelj ispitne prostorije.

Nalijepite identifikacijske naljepnice na sve ispitne materijale koje ste dobili u sigurnosnoj vrećici.

Ispit traje **180** minuta bez stanke.

Zadatci se nalaze u dvjema ispitnim knjižicama. Redoslijed rješavanja birajte sami.

Dobro rasporedite vrijeme kako biste mogli riješiti sve zadatke.

Ispred svake skupine zadataka uputa je za rješavanje. Pozorno je pročitajte.

Pišite čitko. Nečitki odgovori bodovat će se s nula (0) bodova.

Na 2. stranici ove ispitne knjižice prikazan je način ispravljanja pogrešaka. Pri ispravljanju pogrešaka potrebno je staviti paraf (isključivo skraćeni potpis, a ne puno ime i prezime).

Pri računanju možete upotrebljavati priloženu **knjižicu formula i list za koncept koji se neće bodovati**.

Upotrebljavajte isključivo kemijsku olovku kojom se piše plavom ili crnom bojom.

Kada riješite zadatke, provjerite odgovore.

Želimo Vam mnogo uspjeha!

Ova ispitna knjižica ima 16 stranica, od toga 1 praznu.

II. Zadatci produženoga odgovora

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

- 25.** Muha u svojem letu jednoliko kruži po putanji polumjera zakrivljenosti 60 cm. Tijekom 3 sekunde napravi četiri puna kruga. Kolika je obodna brzina muhe?

Postupak:

Odgovor: _____

(2 boda)

- 26.** Brzina protona je 10^6 puta veća od brzine čestice mase 1 mg. Koliki je omjer valnih duljina protona i čestice?

Postupak:

Odgovor: _____

(2 boda)

Fizika

27. Proton ulijeće stalnom brzinom 10^7 m/s u homogeno magnetsko polje iznosa 0,02 T okomito na silnice polja. Koliko je centripetalno ubrzanje toga protona u magnetskome polju?

Postupak:

Odgovor: _____

(3 boda)

- 28.** Učenik treba složiti strujni krug s dvjema serijski spojenim žaruljicama jednakih otpora R . Svaka žaruljica predviđena je za spajanje na napon $1,75\text{ V}$. Na raspolaganju mu je baterija napona 9 V zanemarivoga unutarnjeg otpora. Učenik u strujni krug serijski priključi promjenjivi otpornik kako bi žaruljice svijetlile kao da je svaka od njih spojena samostalno na napon $1,75\text{ V}$. Koliki treba biti omjer otpora na promjenjivome otporniku R' i otpora žaruljice R ?

Postupak:

Odgovor: _____

(3 boda)

Fizika

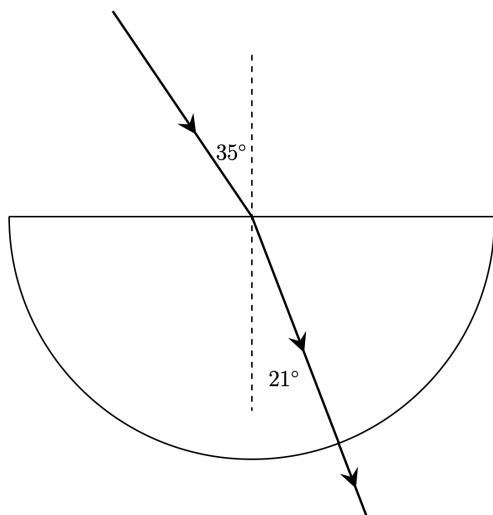
29. Neki radioaktivni izotop sadrži $8 \cdot 10^{23}$ atoma. Koliko će se atoma raspasti za 5 dana ako je vrijeme poluraspada izotopa 16 dana?

Postupak:

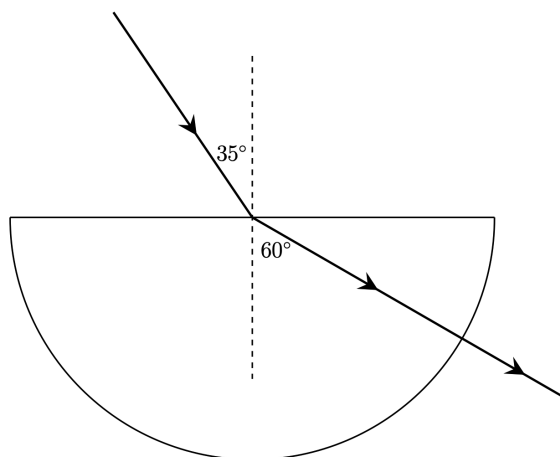
Odgovor: _____

(3 boda)

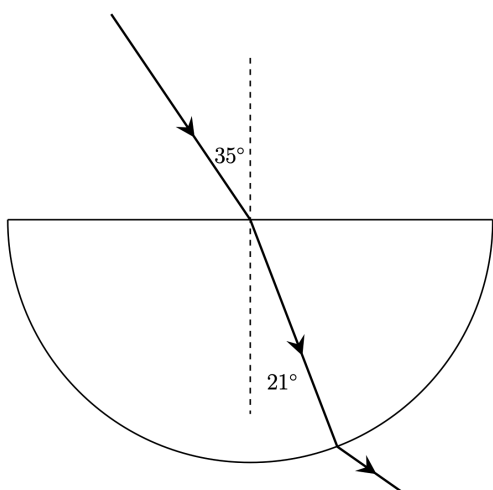
- 30.** Učenik je dobio zadatak da eksperimentalno konstruira put zrake svjetlosti koja iz zraka upada na središte zakrivljenosti staklene polukružne ploče.



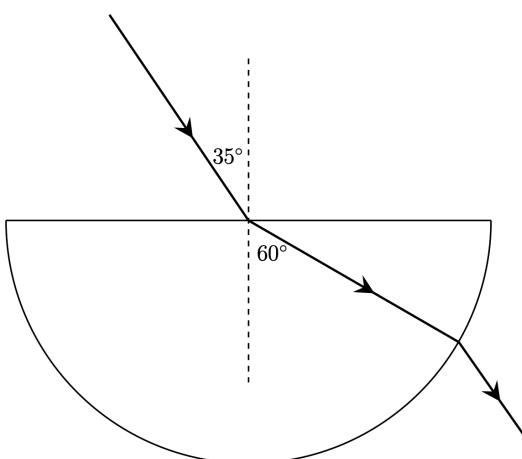
1.



2.



3.



4.

- 30.1.** Na crtu za odgovore napišite redni broj slike koja točno prikazuje prolazak zrake svjetlosti.

Odgovor: _____

(1 bod)

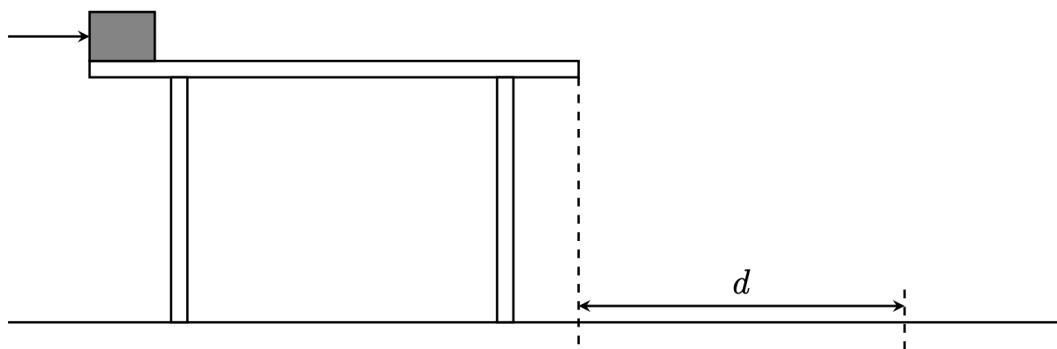
30.2. Koliki je indeks loma stakla od kojega je napravljena polukružna ploča?

Postupak:

Odgovor: _____

(2 boda)

31. Tijelo se gurne s jednoga ruba stola duljine 1 m početnom brzinom 3 m/s kao što je prikazano na slici. Nakon što prođe cijelu dužinu stola, s drugoga ruba padne na pod za 0,5 s i udari o tlo na udaljenosti $d = 30$ cm od podnožja stola. Koliki je faktor trenja između tijela i stola?



Postupak:

Odgovor: _____

(4 boda)

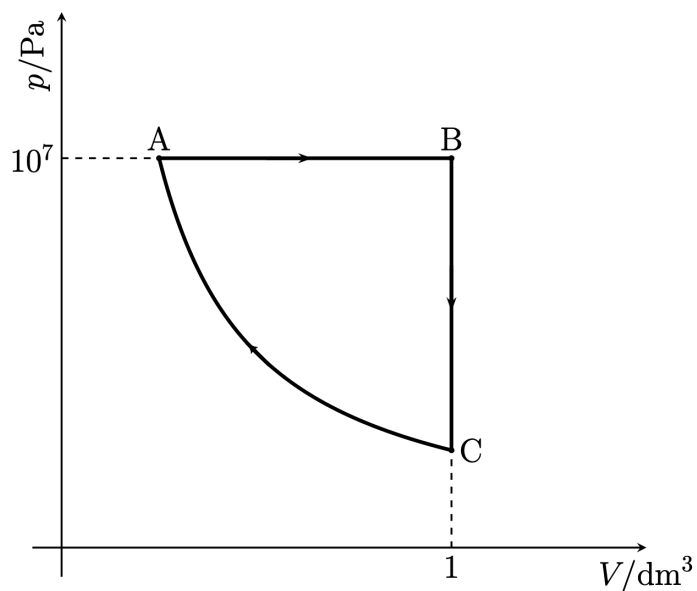
- 32.** Kroz širi dio horizontalno postavljene cijevi promjera 5 cm protječe tekućina brzinom $v_1 = 15$ cm/s. Kroz uži dio iste cijevi brzina protjecanja tekućine je $v_2 = 4v_1$. Koliki je promjer užega dijela cijevi i kolika je gustoća tekućine ako je razlika statičkih tlakova između širega i užega dijela cijevi 155 Pa?
Hidrostatski tlak u cijevi je zanemariv.

Postupak:

Odgovor: _____

(4 boda)

33. Jedan mol idealnoga jednoatomnog plina prolazi kroz kružni proces koji se sastoji od izobare, izohore i izoterme kao što je prikazano na slici.



Tijekom izobarnoga procesa plin izvrši rad od 7,5 kJ.
Kolika je unutarnja energija plina u točki C?

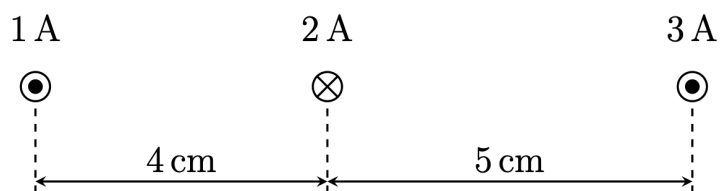
Postupak:

Odgovor: _____

(4 boda)

Fizika

34. Tri paralelna jako dugačka vodiča leže u istoj ravnini u vakuumu. Podatci o međusobnim udaljenostima vodiča i strujama kroz njih prikazani su na slici.



Koliki je ukupan iznos sile na dio srednjega vodiča duljine 15 m?

Postupak:

Odgovor: _____

(4 boda)

- 35.** Razina jakosti zvuka koju bilježi detektor iznosi 60 dB kad su točkasti izvor zvuka i detektor smješteni u zraku na udaljenosti 10 m. Kad se izvor i detektor smjeste u vodu na jednaku udaljenost, 20 % energije valova zvuka apsorbira se u vodi. Koliko iznosi razina jakosti zvuka koju bilježi detektor u vodi?

Postupak:

Odgovor: _____

(4 boda)

Prazna stranica