



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Identifikacijska
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPI TI

FIZ

FIZIKA

Ispitna knjižica 2


DRŽAVNA MATURA ŠK. GOD. 2021./2022.

FIZ.52.HR.R.K2.16



49265

Način ispravljanja pogrešaka u ispitnoj knjižici:

(Matura)	državna matura	
↑	↑	↑
Precrtan pogrešan odgovor u zagradama	Točan odgovor	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 skraćeni potpis. **Zabranjeno je potpisati se punim imenom i prezimenom.**

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 prikažite postupak i upišite odgovor.
Točan odgovor donosi dva, tri ili četiri boda.

- 25.** Idealni plin zauzima obujam 25 cm^3 pri temperaturi 283 K i normiranome atmosferskom tlaku. Koliki je tlak plina ako mu se temperatura poveća za 25% , a volumen smanji za 10% ?

Postupak:

Odgovor: _____

(2 boda)

26. Valna duljina stojnoga vala iznosi 0,6 m. Kolika je brzina vala ako frekvencija iznosi 1,5 Hz?

Postupak:

Odgovor: _____

(2 boda)

Fizika

27. Dječak drži pod vodom komad drva gustoće 800 kg/m^3 . Otpor vode je zanemariv. Gustoća vode iznosi 1000 kg/m^3 . Kojom će se akceleracijom komad drva početi gibati prema površini kada ga dječak otpusti?

Postupak:

Odgovor: _____

(3 boda)

- 28.** Prilikom građevinskih radova s visine 15 m pao je komad betona. Otpor zraka je zanemariv. Specifični toplinski kapacitet betona iznosi 840 J/kgK . Za koliko se poveća temperatura komada betona ako se pretpostavlja da mu se mehanička energija u potpunosti pretvori u unutarnju energiju?

Postupak:

Odgovor: _____

(3 boda)

Fizika

- 29.** Ploče kondenzatora, svaka površine 60 cm^2 , razmaknute su za 1 mm . Između ploča je zrak. Koliko je energije pohranjeno u kondenzatoru dok je priključen na bateriju napona 12 V ?

Postupak:

Odgovor: _____

(3 boda)

- 30.** Atom vodika apsorbira jedan za drugim tri fotona energija 1,89 eV, 0,97 eV i 0,26 eV. Zbog toga elektron u atomu prelazi iz kvantne staze rednoga broja $m = 2$ u kvantnu stazu rednoga broja n . Koji je redni broj kvantne staze n ?

Postupak:

Odgovor: _____

(3 boda)

Fizika

31. Tijelo se spušta niz padinu visine 0,6 m na horizontalnu površinu. Trenje na padini je zanemarivo. Koliki će put prevaliti tijelo na horizontalnoj površini ako je faktor trenja između tijela i površine 0,45?

Postupak:

Odgovor: _____

(4 boda)

- 32.** Tijelo mase 1,8 kg jednoliko vučemo po horizontalnoj površini uz pomoć elastične opruge pod kutom 30° u odnosu na horizontalu. Opruga se pritom rastegne za 2 cm. Konstanta elastičnosti opruge iznosi 400 N/m. Koliki je faktor trenja između tijela i podloge?

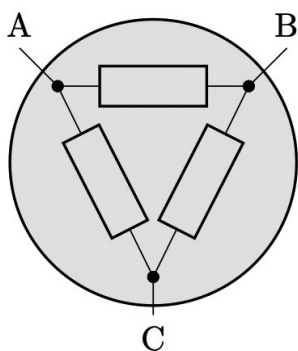
Postupak:

Odgovor: _____

(4 boda)

Fizika

33. U strujni krug serijski se spoje baterija napona 12 V, ampermetar i kutija na slici u kojoj se nalaze tri identična otpornika. Kada se kutija spoji preko točaka **A** i **B**, struja kroz ampermetar iznosi 1 A. Kolika se snaga troši na otporniku **AB**?



Postupak:

Odgovor: _____

(4 boda)

- 34.** Dvije paralelne žice, svaka duljine 1,2 m i mase 25 mg, nalaze se u vertikalnoj ravnini jedna iznad druge. Žice su smještene okomito na silnice homogenoga magnetskog polja iznosa 0,2 mT. Kroz svaku žicu prolazi struja iznosa 10 A u istome smjeru. Donja je žica učvršćena, a gornja lebdi iznad nje. Žice se nalaze u zraku i zanemaruje se sila uzgona. Kolika je udaljenost između žica?

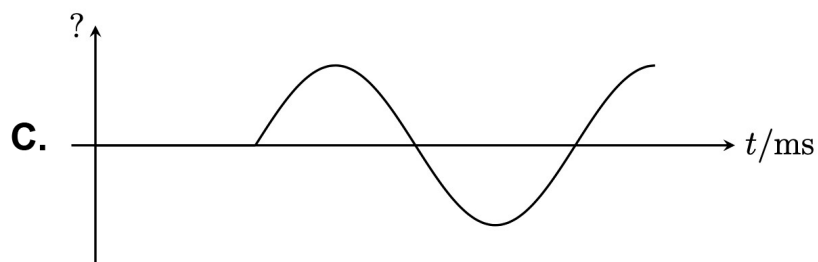
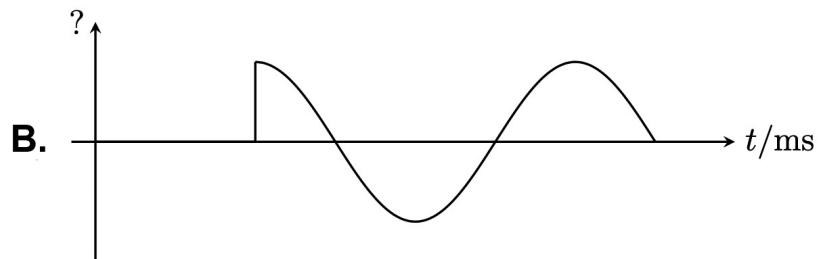
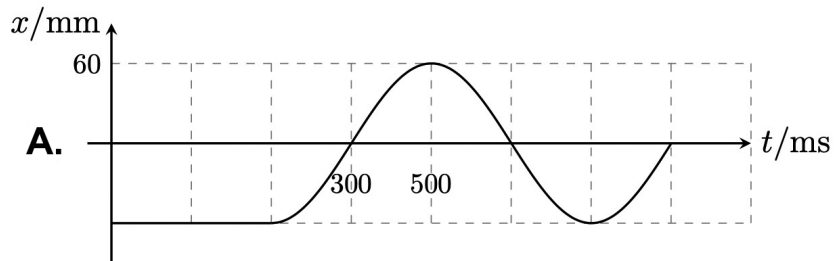
Postupak:

Odgovor: _____

(4 boda)

Fizika

35. Na laboratorijskim vježbama iz Fizike učenici proučavaju harmonijsko gibanje tijela na opruzi. Za snimanje gibanja koristili su se ultrazvučnim detektorom gibanja, tzv. *motion detector*. Snimka gibanja koju je zabilježio detektor gibanja prikazana je na slici.



- 35.1. Na temelju prikazanih grafova učenici trebaju utvrditi koja se fizička veličina nalazi na ordinati grafa **B**, a koja na ordinati grafa **C**. Navedeni iskazi označavaju moguće odgovore učenika.

1. na grafu **B** brzina, na grafu **C** akceleracija
2. na grafu **B** elongacija, na grafu **C** brzina
3. na grafu **B** brzina, na grafu **C** elongacija
4. na grafu **B** akceleracija, na grafu **C** brzina

Na crtu napišite redni broj iskaza koji točno opisuje fizičke veličine koje se redom nalaze na ordinatama grafova **B** i **C**.

(1 bod)

35.2. Koliki je period titranja tijela na opruzi?

Postupak:

Odgovor: _____

(1 bod)

35.3. Kolika je najveća brzina titranja tijela?

Postupak:

Odgovor: _____

(2 boda)

Prazna stranica