



Šifra kandidata:

Državni izpitni center



M 2 0 2 4 1 1 2 1

JESENSKI IZPITNI ROK

FIZIKA

≡ Izpitna pola 1 ≡

Sobota, 29. avgust 2020 / 90 minut

Dovoljeno gradivo in pripomočki:

Kandidat prinese nalivno pero ali kemični svinčnik, svinčnik HB ali B, radirko, šilček, računalno in geometrijsko orodje. Kandidat dobi list za odgovore. Priloga s konstantami in enačbami je na perforiranem listu, ki ga kandidat pazljivo iztrga.

SPLOŠNA MATURA

NAVODILA KANDIDATU

Pazljivo preberite ta navodila.

Ne odpirajte izpitne pole in ne začenjajte reševati nalog, dokler vam nadzorni učitelj tega ne dovoli.

Prilepite kodo oziroma vpišite svojo šifro (v okvirček desno zgoraj na tej strani in na list za odgovore).

Izpitna pola vsebuje 35 nalog izbirnega tipa. Vsak pravilen odgovor je vreden 1 točko. Pri reševanju si lahko pomagate s podatki iz periodnega sistema na strani 2 ter s konstantami in enačbami v prilogi.

Rešitve pišite z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom **v izpitno polo** tako, da obkrožite črko pred pravilnim odgovorom. Sproti izpolnite še **list za odgovore**. Vsaka naloga ima samo **en** pravilen odgovor. Naloge, pri katerih bo izbranih več odgovorov, in nejasni popravki bodo ocenjeni z 0 točkami.

Zaupajte vase in v svoje zmožnosti. Želimo vam veliko uspeha.

Ta pola ima 12 strani, od tega 1 prazno.



1. S slike odčitajte premer evrskega kovanca in določite relativno napako meritve. Kolikšna je relativna napaka tako izmerjenega premera?

- A 4 %
 B 0,1 cm
 C 0,8 %
 D 13 mm



2. Na vznožje tekočih stopnic, ki se gibljejo navzgor s hitrostjo $1,0 \text{ m s}^{-1}$, stopi pešec. V istem trenutku prične teči po istih stopnicah drugi pešec od zgoraj navzdol s hitrostjo $1,5 \text{ m s}^{-1}$ glede na stopnice. Čez koliko časa se srečata, če je dolžina stopnic 15 m?

- A Srečata se čez 10 s.
 B Srečata se čez 15 s.
 C Srečata se čez 30 s.
 D Ne srečata se.

3. Slika kaže padajoče telo ob dveh različnih časih. Katero količino lahko predstavlja puščica na sliki, če zračni upor ni zanemarljiv?

- A Hitrost.
 B Maso.
 C Odmik od začetne lege.
 D Kinetično energijo.

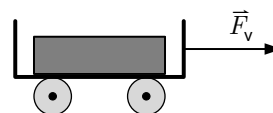


4. Kolikšna je frekvenca vrtenja Zemlje v primerjavi s frekvenco urnega kazalca na uri?

- A Frekvenci sta enaki.
 B Frekvenca vrtenja Zemlje je dvakratnik frekvence urnega kazalca.
 C Frekvenca vrtenja Zemlje je polovica frekvence urnega kazalca.
 D Frekvenca vrtenja Zemlje je 60-krat manjša od frekvence urnega kazalca.

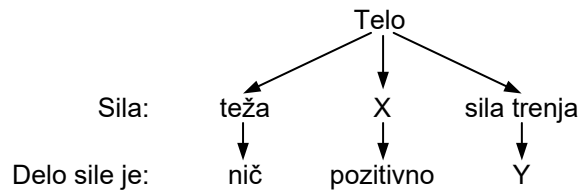
5. Voziček vlečemo po vodoravni podlagi z vlečno silo \vec{F}_v , kakor kaže slika. Voziček se skupaj s tovorom giblje enakomerno pospešeno. Tovor po vozičku ne drsi. Trenje v kolesih vozička je zanemarljivo. Kateri odgovor podaja vse sile, ki delujejo v vodoravni smeri na voziček?

- A Vlečna sila.
 B Sila lepenja med tovorom in vozičkom.
 C Vlečna sila in sila lepenja med tovorom in vozičkom.
 D Vlečna sila, teža vozička in sila lepenja med tovorom in vozičkom.





10. Telo se giblje po vodoravni podlagi in nanj delujejo teža, sila trenja, pravokotna sila podlage in vlečna sila. Telesu hitrost narašča. Kateri odgovor pravilno nadomesti X in Y na sliki?



- A X – pravokotna sila podlage, Y – pozitivno.
B X – vlečna sila, Y – negativno.
C X – pravokotna sila podlage, Y – nič.
D X – vlečna sila, Y – nič.
11. Mirujoče telo z maso 10 kg spustimo, da prične drseti po klanecu navzdol. Ko pride do vznožja klanca, pot nadaljuje po vodoravni podlagi, kjer deluje nanj v smeri gibanja vodoravna sila 5,0 N. S kolikšno hitrostjo se telo giblje po 5,0 s gibanja po vodoravni podlagi? Telo je pričelo drseti z višine 80 cm nad vznožjem klanca. Trenje in upor lahko zanemarimo.
- A $2,5 \text{ m s}^{-1}$
B $4,0 \text{ m s}^{-1}$
C $6,5 \text{ m s}^{-1}$
D $7,5 \text{ m s}^{-1}$
12. Od česa je odvisna sila vzgona na kroglico z dano prostornino, ki je potopljena v tekočini?
- A Od mase kroglice in težnega pospeška.
B Od gostote tekočine, težnega pospeška in gostote kroglice.
C Od teže izpodrinjene tekočine.
D Od teže kroglice.
13. Opazujemo gostoto nekega plina. Katera od spodnjih izjav ni pravilna?
- A Gostota plina se poveča, če plin stisnemo.
B Gostota plina se poveča, če se zmanjša težni pospešek.
C Gostota plina se zmanjša, če plin segrejemo pri stalnem tlaku.
D Gostota plina se poveča, če plinu povečamo tlak pri stalni temperaturi.
14. Potapljaško jeklenko so napolnili do tlaka 200 bar, pri čemer se je zrak v jeklenki segrel za $20 \text{ }^\circ\text{C}$. Kolikšen bo tlak v jeklenki, ko se zrak v njej ohladi na temperaturo okolice?
- A 220 bar
B 200 bar
C 180 bar
D Ni dovolj podatkov.

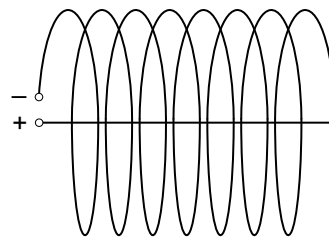


20. Lokomotiva ima elektromotor, ki je priključen na napetost 25 kV. Kolikšen tok teče skozi elektromotor, ko deluje z močjo 4000 kW?

- A 0,16 A
- B 6,3 A
- C 160 A
- D 6300 A

21. Krajišči dolge tuljave sta povezani z vodnikom, ki poteka vzdolž osi tuljave. Skozi tuljavo in vodnik teče električni tok. Katera izjava o magnetnem polju v tuljavi je pravilna?

- A Gostota magnetnega polja v tuljavi je enaka nič.
- B Magnetno polje v tuljavi je homogeno.
- C Gostota magnetnega polja v tuljavi pada z oddaljenostjo od osi tuljave.
- D Gostota magnetnega polja v tuljavi narašča z oddaljenostjo od osi tuljave.



22. Po vodniku z dolžino l , ki je v magnetnem polju z gostoto B , teče tok I . Kako mora biti usmerjen vodnik, da bo magnetna sila nanj največja?

- A Vodnik mora biti vzporeden s silnicami magnetnega polja.
- B Tok skozi vodnik mora biti vzporeden s silnicami magnetnega polja in dolžina vodnika mora biti večja od premera vodnika.
- C Vodnik mora ležati pravokotno na silnice magnetnega polja.
- D Magnetna sila na vodnik je neodvisna od lege vodnika.

23. Kateri od pojavov ustvarja elektromagnetno valovanje?

- A Nihanje membrane zvočnika, ki je priključen na izmenično napetost.
- B Nihanje strune.
- C Izmenični tok v žici.
- D Antena, priključena na baterijo.

24. Vzmetno nihalo niha z amplitudo A . Kaj velja za premik in pot tega vzmetnega nihala v enem nihajnem času?

- A Premik je enak nič, pot je enaka $2A$.
- B Premik je enak $2A$, pot je enaka nič.
- C Premik je enak nič, pot je enaka $4A$.
- D Premik je enak $4A$, pot je enaka nič.

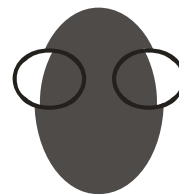


25. Vzmetno nihalo je sestavljeno iz vodoravne vzmeti s koeficientom vzmeti $k = 10 \text{ N m}^{-1}$ in vozička z maso 100 g. Voziček se brez trenja giblje po vodoravni podlagi. Voziček izmaknemo za 10 cm iz ravnovesne lege in spustimo. Kolikšen je odmik vozička od ravnovesne lege, ko je trenutna prožnostna energija vzmeti enaka trenutni kinetični energiji vozička?
- A 2,5 cm
B 5,0 cm
C 7,1 cm
D 7,5 cm
26. Osnovna frekvenca nihanja 0,70 m dolge strune je 30 Hz. Kolikšna je valovna dolžina stoječega valovanja na tej struni pri osnovni frekvenci?
- A 0,35 m
B 0,70 m
C 1,1 m
D 1,4 m
27. Valovanje potuje iz sredstva A v sredstvo B. Hitrost valovanja je v sredstvu B večja kot v sredstvu A. Katera izjava pravilno opisuje valovno dolžino in frekvenco pri prehodu iz sredstva A v B?
- A Valovna dolžina se pri prehodu poveča, frekvenca pa zmanjša.
B Valovna dolžina se pri prehodu zmanjša, frekvenca pa poveča.
C Valovna dolžina ostane enaka, frekvenca pa se poveča.
D Valovna dolžina se poveča, frekvenca pa ostane enaka.
28. V kateri del elektromagnetnega spektra sodi valovanje z valovno dolžino 1 pm?
- A Sevanje gama.
B Vidna svetloba.
C Infrardeča svetloba.
D Radijsko valovanje.
29. Na zaslonu opazujemo interferenčni vzorec laserske svetlobe, ki prehaja skozi dve ozki reži. Kaj se zgodi z vzorcem, če reži približamo zaslonu?
- A Valovna dolžina svetlobe v vzorcu se zmanjša.
B Valovna dolžina svetlobe v vzorcu se poveča.
C Razdalja med sosednjimi oslavitvami se zmanjša.
D Razdalja med sosednjimi oslavitvami se poveča.



30. Opazujete osebo z očali in rob obraza vidite za očali ožji kot brez očal. Katera očala nosi oseba?

- A Očala za kratkovidne.
- B Očala za daljnovidne.
- C Očala brez stekel.
- D Očala z zbiralnimi lečami.



31. Koliko gramov soli (natrijev klorid) vsebuje $1,0 \cdot 10^{23}$ natrijevih ionov?

- A 5,0 g
- B 10 g
- C 20 g
- D 10 kg

32. Kolikšna je energija fotona svetlobe z valovno dolžino 1,0 mm?

- A 1,24 meV
- B 1,24 mJ
- C $1,24 \cdot 10^{-34}$ J
- D $6,6 \cdot 10^{-37}$ J

33. Kaj imata skupnega nevtralna atoma ^{26}Mg in ^{27}Al ?

- A Število elektronov.
- B Število protonov.
- C Število nevtronov.
- D Število nukleonov.

34. Kaj je delec gama, ki nastane pri razpadu gama?

- A Helijevo jedro.
- B Elektron.
- C Foton.
- D Nevtron.

35. Kaj je glavni energijski vir v zvezdah?

- A Verižna reakcija cepitve urana.
- B Cepitev lahkih jeder na protone in nevtrone.
- C Cepitev težjih jeder na lažja jedra.
- D Zlivanje lažjih jeder v težja jedra.



Prazna stran

V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite.