



Š i f r a k a n d i d a t a :

Državni izpitni center



M 2 3 2 4 1 1 2 1

JESENSKI IZPITNI ROK

F I Z I K A

≡ Izpitna pola 1 ≡

Torek, 29. avgust 2023 / 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 začinjajte 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 16 strani, od tega 4 prazne.



6. Z vzmetjo s prožnostnim koeficientom 50 N/m izdelamo silomer. Kolikšna je razdalja med oznakama za 2 N in 3 N na skali tega silomera?

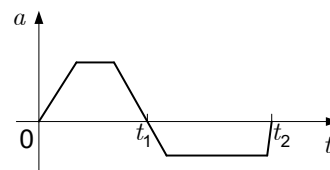
- A 1 cm
- B 2 cm
- C 4 cm
- D 6 cm

7. Papirnata posodica pada s stalno hitrostjo. Vzgon je zanemarljiv. Katera izjava o silah na posodico je pravilna?

- A Sila zračnega upora je po velikosti manjša od teže.
- B Sila zračnega upora je po velikosti enaka teži.
- C Sila zračnega upora je po velikosti večja od teže.
- D Za odgovor ni dovolj podatkov, saj ne poznamo hitrosti posodice.

8. Klado, ki leži na vodoravni podlagi, potiskamo in nato spustimo. Slika kaže graf pospeška klade v odvisnosti od časa. Katera izjava pravilno opisuje rezultanto sil na klado med gibanjem?

- A Rezultanta sil se ne spreminja.
- B Rezultanta sil je pozitivna.
- C Rezultanta sil je do časa t_1 negativna in nato pozitivna.
- D Rezultanta sil je do časa t_1 pozitivna in nato negativna.



9. Telo z maso 200 g prosto pada s pospeškom $9,8 \text{ m/s}^2$ proti površju Zemlje z maso $6,1 \cdot 10^{24} \text{ kg}$. S kolikšnim pospeškom se Zemlja zaradi zakona o vzajemnem učinku giblje proti telesu?

- A $3,2 \cdot 10^{-25} \text{ m/s}^2$
- B $1,6 \cdot 10^{-24} \text{ m/s}^2$
- C $9,8 \text{ m/s}^2$
- D $3,0 \cdot 10^{26} \text{ m/s}^2$

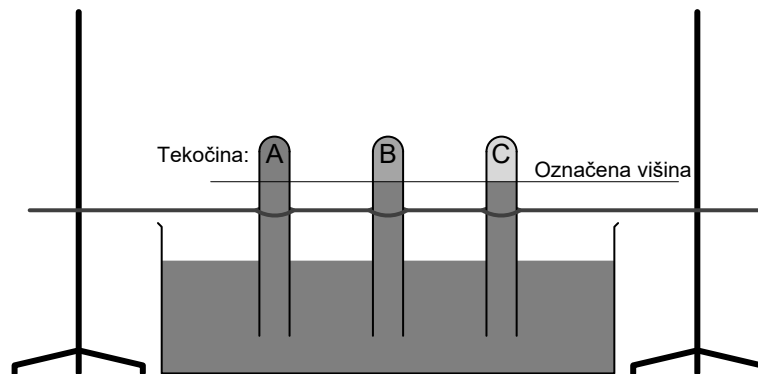
10. Žoga z maso $0,5 \text{ kg}$ se s hitrostjo $5,0 \text{ m/s}$ zaleti pravokotno v steno in se od nje odbije v nasprotni smeri s hitrostjo $3,0 \text{ m/s}$. S kolikšnim sunkom sile žoga deluje na steno med odbojem?

- A $1,0 \frac{\text{kgm}}{\text{s}}$
- B $1,5 \frac{\text{kgm}}{\text{s}}$
- C $2,5 \frac{\text{kgm}}{\text{s}}$
- D $4,0 \frac{\text{kgm}}{\text{s}}$



11. Elektromotor z močjo 500 W dviguje sidro iz globine 10 m na površino s silo 500 N. V kolikšnem času elektromotor dvigne sidro?
- A 1,0 s
B 9,8 s
C 10 s
D Ni dovolj podatkov, ker ni podana sila vzgona.
12. V kemičnem svinčniku z maso 40 g je vzmet s koeficientom prožnosti $k = 2,0 \text{ Ncm}^{-1}$. Postavimo ga navpično na mizo, pritisnemo navzdol tako, da vzmet stisnemo za 1,0 cm, in ga spustimo, da odskoči nad mizo. Kako visoko nad mizo odskoči spodnje krajišče kemičnega svinčnika?
- A 2,5 cm
B 5,0 cm
C 7,5 cm
D 10 cm
13. V kadi s tekočino A so poveznjene tri epruvete. Prva epruveta je do vrha napolnjena s tekočino A. Preostali epruveti sta s tekočino A napolnjeni do označene višine, preostanek epruvete pa zapolnjujeta različni tekočini, B in C. Za gostoto tekočin velja $\rho_A > \rho_B > \rho_C$. Izberite pravilno razvrstitev tlaka na označeni višini.

- A $p_A < p_B < p_C$
B $p_A > p_B > p_C$
C $p_A = p_B = p_C$
D $p_A > p_B = p_C$



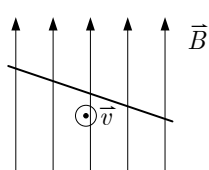
14. Temperatura na Celzijevi temperaturni lestvici (T_C) je s temperaturo na Kelvinovi temperaturni lestvici (T_K) povezana kot
- A $T_C = T_K + 273$
B $T_C = T_K - 273$
C $T_C = (T_K - 32) \cdot 5/9$
D $T_C = T_K \cdot 9/5 + 32$



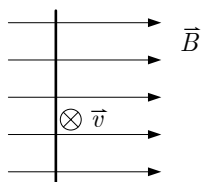
15. Zrak z začetno temperaturo $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ segrejemo v zaprti posodi do temperature $80\text{ }^{\circ}\text{C}$. Začetni tlak v posodi je $1,1\text{ bar}$. Kolikšen je končni tlak v posodi?
- A $0,55\text{ bar}$
B $0,98\text{ bar}$
C $1,2\text{ bar}$
D $2,2\text{ bar}$
16. V izolirani posodi s potopnim grelcem je pol litra vode. Vodi dovedemo $4,2\text{ kJ}$ toplote, pri čemer voda niti ne opravi dela niti ga ne prejme. Katera izjava je pravilna?
- A Notranja energija vode se ne spremeni.
B Notranja energija vode se poveča za $2,1\text{ kJ}$.
C Notranja energija vode se poveča za $4,2\text{ kJ}$.
D Notranja energija vode se poveča za $8,4\text{ kJ}$.
17. Toplotni stroj naredi vsako sekundo 300 ciklov. V teh 300 ciklih opravi skupaj 100 J dela in prejme 1000 J toplote. Prijatelj vam o tem toplotnem stroju poda naslednje tri izjave:
1. Toplotni stroj odda 90 J toplote za vsakih 100 J prejete toplote.
 2. Izkoristek toplotnega stroja je 10% .
 3. Toplotni stroj dela z močjo 100 W .
- Katera od naštetih izjav glede toplotnega stroja ni pravilna?
- A Prva izjava.
B Druga izjava.
C Tretja izjava.
D Vse naštete izjave so pravilne.
18. Naredimo štiri poskuse s pari kroglic. Kroglici naelektrimo z različnimi naboji e_1 in e_2 . V vseh primerih je razdalja med kroglicama enaka. V katerem primeru je električna sila med kroglicama največja?
- A $e_1 = +12\text{ nAs}$, $e_2 = +20\text{ nAs}$
B $e_1 = +10\text{ nAs}$, $e_2 = +22\text{ nAs}$
C $e_1 = +16\text{ nAs}$, $e_2 = +16\text{ nAs}$
D $e_1 = +12\text{ nAs}$, $e_2 = +21\text{ nAs}$
19. Kako se spremeni kapaciteta kondenzatorja, ko podvojimo naboj na njem?
- A Kapaciteta kondenzatorja se podvoji.
B Kapaciteta kondenzatorja se razpolovi.
C Kapaciteta kondenzatorja se ne spremeni.
D Za odgovor je premalo podatkov.



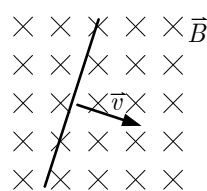
23. Po ravnem vodniku v magnetnem polju teče električni tok in nanj deluje magnetna sila. Kako se spremeni magnetna sila, če vodnik zavrtimo za oster kot okoli osi, pravokotne nanj?
- A Sila se zmanjša.
 B Sila se ne spremeni.
 C Sila se poveča.
 D Ni dovolj podatkov.
24. Kovinsko palico premikamo v magnetnem polju, kot kažejo slike. V vseh primerih je magnetno polje homogeno in ima enako gostoto, enaki sta tudi dolžina palice in velikost hitrosti. V katerem primeru se med koncema palice inducira najmanjša napetost?



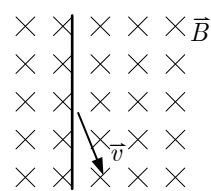
A



B

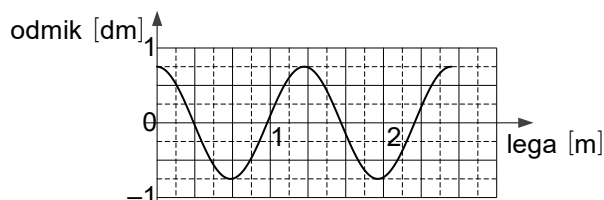


C



D

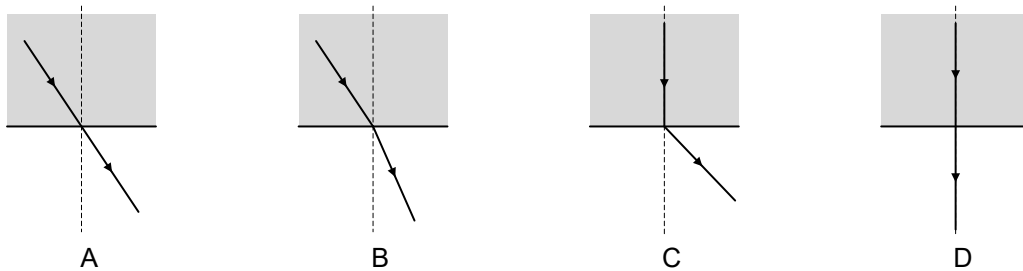
25. Vzmetno nihalo niha tako, da pri premiku iz ravnovesne lege v skrajno lego in nazaj v ravnovesno lego opravi pot 60 cm. Kolikšna je amplituda nihanja nihala?
- A 30 cm
 B 60 cm
 C 90 cm
 D 120 cm
26. Kolikšno maso moramo dodati vzmetnemu nihalu z maso m , da se njegov nihajni čas podvoji?
- A m
 B $2m$
 C $3m$
 D $4m$
27. Katere podatke o valovanju lahko določite na podlagi trenutne slike valovanja?
- A Valovno dolžino in amplitudo.
 B Valovno dolžino in frekvenco.
 C Valovno dolžino, frekvenco in amplitudo.
 D Nič od naštetega.



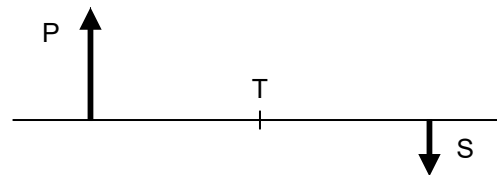


28. Katere količine se spremenijo pri prehodu valovanja iz enega sredstva v drugo?
- A Valovna dolžina in hitrost razširjanja valovanja.
 - B Valovna dolžina in frekvenca valovanja.
 - C Frekvenca in hitrost razširjanja valovanja.
 - D Valovna dolžina, frekvenca in hitrost razširjanja valovanja.
29. Zvočnik, katerega membrana niha s frekvenco ν , se premika v smeri naprej. Kolikšna je pred zvočnikom valovna dolžina zvoka, ki ga oddaja zvočnik?
- A $\lambda = 0$
 - B $\lambda = \frac{c}{\nu}$
 - C $\lambda > \frac{c}{\nu}$
 - D $\lambda < \frac{c}{\nu}$

30. Katera izmed slik pravilno kaže prehod svetlobe iz območja z večjim v območje z manjšim lomnim količnikom?



31. Skica kaže predmet (P) in njegovo sliko (S), ki nastane ob prehodu žarkov skozi zbiralno lečo. Kje je postavljena leča?
- A V točki T.
 - B Med točko T in predmetom.
 - C Med točko T in sliko.
 - D Lege leče na podlagi podanega ni mogoče enolično določiti.



32. Koliko molekul je v 1,0 kg vode?
- A $3,3 \cdot 10^{22}$
 - B $3,3 \cdot 10^{23}$
 - C $3,3 \cdot 10^{24}$
 - D $3,3 \cdot 10^{25}$



33. Pri katerem od naštetih prehodov med energijskima stanjema izseva atom foton vijolične svetlobe?
- A Pri prehodu med stanjema $-8,4 \text{ eV}$ in $-9,4 \text{ eV}$.
 - B Pri prehodu med stanjema $-8,4 \text{ eV}$ in $-11,4 \text{ eV}$.
 - C Pri prehodu med stanjema $-8,4 \text{ eV}$ in $-22,4 \text{ eV}$.
 - D Pri ionizaciji atoma.
34. Oznaki $^{12}_6\text{C}$ in $^{14}_6\text{C}$ označujeta
- A dve jedri istega izotopa.
 - B dve jedri istega elementa.
 - C dve jedri z enako maso.
 - D dve jedri z enako vezavno energijo.
35. Kateri nebesni objekt ni del našega osončja?
- A Severnica.
 - B Sonce.
 - C Pluton.
 - D Meteorit.

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. 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.



Prazna stran

