

Šifra 22357

**KLASIFIKACIONI ISPIT IZ FIZIKE NA  
ELEKTROTEHNIČKOM FAKULTETU U BEOGRADU**

(25. jun 2019)

(Test sadrži 20 zadataka. Netačni odgovori donose negativne poene.)

1. Nukleoni su

- |                            |                       |                            |           |
|----------------------------|-----------------------|----------------------------|-----------|
| a) elektron i pozitron     | b) kvarkovi i leptoni | c) <b>proton i neutron</b> |           |
| d) sve elementarne čestice | e) elektron i mion    | n) ne znam                 | (3 poena) |
- 

2. Autor specijalne i opšte teorije relativnosti je

- |                           |                        |                      |           |
|---------------------------|------------------------|----------------------|-----------|
| a) Niels Bohr             | b) James Clerk Maxwell | c) Erwin Schrödinger |           |
| d) <b>Albert Einstein</b> | e) Enrico Fermi        | n) ne znam           | (3 poena) |
- 

3. Rad koji izvrši mala količina naelektrisanja kada se kreće po ekvipotencijalnoj površi u elektrostatičkom polju je

- |                     |                       |                          |           |
|---------------------|-----------------------|--------------------------|-----------|
| a) zavisi od brzine | b) pozitivan          | c) zavisi od dužine puta |           |
| d) negativan        | e) <b>jednak nuli</b> | n) ne znam               | (3 poena) |
- 

4. Kvant svetlosti naziva se

- |             |                 |            |           |
|-------------|-----------------|------------|-----------|
| a) elektron | b) <b>foton</b> | c) lepton  |           |
| d) fonon    | e) kripton      | n) ne znam | (3 poena) |
- 

5. Skalarnе veličine su

- |  |                           |  |           |
|--|---------------------------|--|-----------|
| a) <b>električni potencijal, moment inercije</b> | b) sila, električno polje |  |           |
| c) moment impulsa, brzina                        | d) impuls, moment sile    |  |           |
| e) pomeraj, ubrzanje                             | n) ne znam                |  | (3 poena) |

6. Jedinica kojom se iskazuje pritisak u SAD je psi (funta po inču na kvadrat  $\times g$ ). Ako masi od 1 funte odgovara masa u SI sistemu od 0.454kg, dužina od 1 inča u SI sistemu iznosi 2.54cm i  $g=9.81 \text{ m/s}^2$ , pritisak od 1 psi jednak je

- a) **6.9kPa**                      b) 0.7kPa                      c) 100mmHg  
d) 6.9hPa                      e) 1 Torr                      n) ne znam                      (4 poena)
- 

7. Ako je tanko stakleno sočivo koje se nalazi u vazduhu deblje na krajevima nego u sredini ono je

- a) sabirno                      **b) rasipno**  
c) zavisi od upadnih zraka                      d) zavisi od indeksa prelamanja stakla  
e) nijedan odgovor od a) do d) nije tačan                      n) ne znam                      (4 poena)
- 

8. Jedinica za energiju eV (elektron-volt) je jednak ( $1e=1.6\cdot 10^{-19}C$ )

- a)  $0.625\cdot 10^{19}J$                       b)  $1.6\cdot 10^{19}J$                       **c)  $1.6\cdot 10^{-19}J$**   
d)  $0.625\cdot 10^{-19}J$                       e) 0.625nJ                      n) ne znam                      (4 poena)
- 

9. Automobil se kreće po horizontalnom putu brzinom 72 km/h. Ako je koeficijent trenja između puta i guma 0.5, najmanje rastojanje na kojem može da se zaustavi automobil je ( $g=10 \text{ m/s}^2$ )

- a) 10 m                      b) 20 m                      c) 100m  
**d) 40m**                      e) 25 m                      n) ne znam                      (4 poena)
- 

10. Nestišljiv idealni fluid protiče kroz cev promenljivog prečnika. Ako je na mestu A poprečni presek cevi površine  $S_A$  i brzina fluida  $v_A$ , a na mestu B poprečni presek cevi površine  $S_B$  i brzina fluida  $v_B$ , količnik brzina na tim presecima  $v_A/v_B$  je

- a)  $S_A/S_B$                       b)  $\sqrt{S_A/S_B}$                       c)  $\sqrt{S_B/S_A}$   
d)  $(S_A/S_B)^2$                       **e)  $S_B/S_A$**                       n) ne znam                      (4 poena)
- 

11. Opruga A ima konstantu istezanja  $k_A=4k$ , a opruga B  $k_B=k$ . Opruge su istegnute tako da su im jednake potencijalne energije. Količnik sila istezanja opruga A i B,  $F_A/F_B$  je

- a) 2**                      b) 4                      c) 1/4  
d)  $\sqrt{2}$                       e)  $1/\sqrt{2}$                       n) ne znam                      (5 poena)



16. Laserski snop svetlosti upada normalno na optičku rešetku. Difrakcija svetlosti prvog reda se detektuje pod uglom  $32^\circ$ . Difrakcija drugog reda se vidi pod uglom

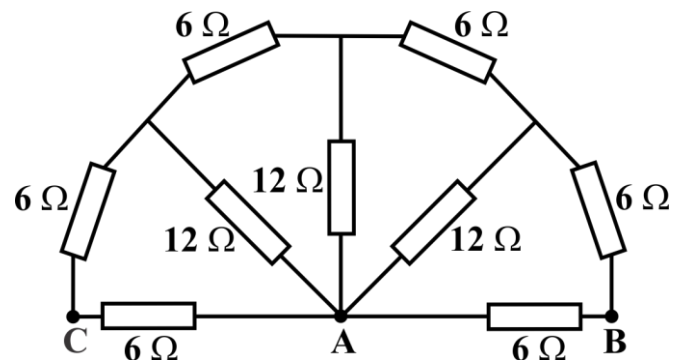
- a)  $48^\circ$                       b)  $64^\circ$   
c)  $80^\circ$                       d)  $72^\circ$   
e) ne postoji difrakcija drugog reda u ovom slučaju                      n) ne znam                      (7 poena)
- 

17. Lopta, prosečne gustine 4 puta manje od gustine tečnosti kreće se ka površi konstantnom brzinom. Količnik viskozne sile trenja kojom tečnost deluje na loptu i njene težine je

- a) 1                              b) 2                              c) 3  
d) 4                              e) 5                              n) ne znam                      (7 poena)
- 

18. Deo električnog kola se sastoji od 9 otpornika otpornosti povezanih kao na slici uz zadatak. Ekvivalentna otpornost između tačaka A i B je

- a)  $2\Omega$                               b)  $3\Omega$   
c)  $6\Omega$                               d)  $4\Omega$   
e)  $12\Omega$                               n) ne znam                      (8 poena)



19. Zapremina gasa u toplotnoj mašini koja radi po Carnotovom ciklusu na kraju procesa širenja gasa 3 puta je veća u odnosu na zapreminu gasa na početku širenja, dok se pritisak gasa pri ovom širenju smanji 4 puta. Koeficijent korisnog dejstva ove mašine je

- a)  $1/8$                               b)  $1/4$                               c)  $1/3$   
d)  $1/2$                               e) 1                              n) ne znam                      (8 poena)
- 

20. Pretpostavimo da je otkrivena nova planeta iste mase i poluprečnika  $R$  kao Zemlja, pri čemu se u njenoj sredini nalazi sferna šupljina poluprečnika  $R/2$ . Ako je  $g$  gravitaciono polje na površi Zemlje, na površi nove planete je intenzitet gravitacionog polja

- a)  $g$                               b)  $2g$                               c)  $g/8$   
d)  $4g$                               e)  $g/2$                               n) ne znam                      (8 poena)