

Šifra 22357

KLASIFIKACIONI ISPIT IZ FIZIKE  
NA ETF-u i FF-u UNIVERZITETA U BEOGRADU

(28. jun 2007.)

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

1. Jedinica za protok fluida u SI sistemu je

- |         |        |            |           |
|---------|--------|------------|-----------|
| a) N/kg | b) W/m | c) $m^3/s$ |           |
| d) kg/m | e) J/m | n) ne znam | (3 poena) |
- 

2. Elektron volt (eV) je jedinica za

- |                           |                                 |                    |           |
|---------------------------|---------------------------------|--------------------|-----------|
| a) snagu                  | b) <b>energiju</b>              | c) intenzitet sile |           |
| d) količinu elektriciteta | e) intenzitet električnog polja | n) ne znam         | (3 poena) |
- 

3. Jezgro atoma radioaktivnog elementa ima Z protona i N neutrona. U  $\beta^-$  raspadu neće se promeniti

- |        |               |            |           |
|--------|---------------|------------|-----------|
| a) Z   | b) N          | c) Z/N     |           |
| d) Z-N | e) <b>Z+N</b> | n) ne znam | (3 poena) |
- 

4. Idealni gas vrši mehanički rad bez razmene toplote sa okolinom ako je proces

- |                       |               |              |           |
|-----------------------|---------------|--------------|-----------|
| a) izotermički        | b) izobarski  | c) izohorski |           |
| d) <b>adijabatski</b> | e) bilo kakav | n) ne znam   | (3 poena) |
- 

5. Telo osciluje sa frekvencijom 50 Hz. Period oscilovanja tela je

- |                 |           |            |           |
|-----------------|-----------|------------|-----------|
| a) <b>20 ms</b> | b) 40 ms  | c) 50 ms   |           |
| d) 100 ms       | e) 200 ms | n) ne znam | (3 poena) |



11. Najveći broj kombinacija vezivanja tri otpornika otpornosti  $R_1$ ,  $R_2$  i  $R_3$  koje daju različite ekvivalentne otpornosti je

- a) 9                                      b) 8                                      c) 7  
d) 5                                      e) 6                                      n) ne znam                                      (5 poena)
- 

12. Ako se pritisak određene količine idealnog gasa menja po zakonu  $p = aT$ , gde je  $a$  konstanta, zapremina gasa se menja po zakonu

- a)  $V = a/T$                                       b)  $V = T/a$                                       c)  $V = a/p$   
d)  $V = p/a$                                       e) nijedan odgovor od a) do d) nije tačan                                      n) ne znam                                      (5 poena)
- 

13. Zategnuta žica ima dužinu 120 cm. Tri najveće talasne dužine stojećeg talasa koje se mogu pojaviti na žici su

- a) 480 cm, 240 cm, 120 cm      b) 480 cm, 240 cm, 60 cm      c) 480 cm, 120 cm, 80 cm  
d) 240 cm, 120 cm, 80 cm      e) 360 cm, 240 cm, 120 cm      n) ne znam                                      (5 poena)
- 

14. Gustine leda i vode su  $\rho_L$  i  $\rho_V$ , respektivno. Odnos zapremine leda ispod površi vode i ukupne zapremine leda je

- a)  $1 - \rho_L/\rho_V$                                       b)  $\rho_V/\rho_L - 1$                                       c)  $\rho_L/\rho_V$   
d)  $1/(1 - \rho_L/\rho_V)$                                       e)  $1/(1 + \rho_L/\rho_V)$                                       n) ne znam                                      (5 poena)
- 

15. Na podu lifta nalazi se telo mase 10 kg. Lift polazi iz mirovanja i kreće se ubrzano. Telo pritiska pod lifta silom od 120 N. U toku druge sekunde lift prelazi put od ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

- a) 1 m                                      b) 2 m                                      c) 3 m  
d) 4 m                                      e) 6 m                                      n) ne znam                                      (7 poena)

16. Koeficijent korisnog dejstva Karnoovog ciklusa iznosi 0.5. Za koliko procenata bi trebalo sniziti temperaturu hladnjaka da bi iznosio 0.6

- a) 10%                                      b) **20%**                                      c) 40%  
d) 60%                                      e) 80%                                      n) ne znam                                      (7 poena)
- 

17. Elektron se kreće u prostoru u kome postoje homogeno magnetsko polje indukcije  $B=0.5$  mT i homogeno električno polje intenziteta  $E=10$  V/m. Vektori brzine elektrona, električnog i magnetskog polja su međusobno normalni. Elektron se kreće pravolinijski ako mu je brzina

- a) **20 km/s**                                      b) 2 km/s                                      c) 5 km/s  
d) 10 km/s                                      e) 0.5 km/s                                      n) ne znam                                      (7 poena)
- 

18. Laserski snop svetlosti talasne dužine 700 nm pada na prorez širine 0.2 mm. Širina centralnog difrakcionog maksimuma na ekranu postavljenom 6 m iza proreza je

- a) 1 cm                                      b) 1.6 cm                                      c) 2.2 cm  
d) 3.2 cm                                      e) **4.2 cm**                                      n) ne znam                                      (8 poena)
- 

19. Horizontalna greda dužine 6 m mase 300 kg postavljena je na dva oslonca. Jedan je udaljen 2 m od levog kraja, a drugi 1 m od desnog kraja. Sile u osloncima grede iznose ( $g = 10$  m/s<sup>2</sup>)

- a) 500 N, 2500 N                                      b) 750 N, 2250 N                                      c) 1500 N, 2000 N  
d) **1000 N, 2000 N**                                      e) 1333 N, 1667 N                                      n) ne znam                                      (8 poena)
- 

20. Na mirnu površinu jezera pada svetlosni zrak pod uglom  $60^\circ$ . Indeks prelamanja vode iznosi **1.44**. Zrak stiže do ravnog dna za vreme **0.3 μs**. Dubina jezera je ( $c = 3 \cdot 10^8$  m/s)

- a) **50 m**                                      b) 60 m                                      c) 70 m  
d) 80 m                                      e) 90 m                                      n) ne znam                                      (8 poena)