

Šifra 23141

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

(30. jun 2004.)

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

1. Koja je od nabrojanih fizičkih veličina skalar:

- | | | | |
|---------------------|-------------------|---------------------------|-----------|
| a) ubrzanje | b) sila | c) magnetski fluks | |
| d) električno polje | e) moment impulsa | n) ne znam. | (3 poena) |
-

2. Moment impulsa izražen preko osnovnih jedinica SI sistema je:

- | | | | |
|----------------------------------|--|--------------------|-----------|
| a) $\text{kg m}^2 \text{s}^{-3}$ | b) $\text{kg m}^2 \text{s}^{-1}$ | c) kg m s | |
| d) kg m s^{-1} | e) kg m s^{-2} | n) ne znam. | (3 poena) |
-

3. Jedan mol vode ima masu od:

- | | | | |
|----------------|---------|-------------|-----------|
| a) 10 g | b) 36 g | c) 16 g | |
| d) 18 g | e) 32 g | n) ne znam. | (3 poena) |
-

4. Put koji pređe vrh centralne sekundne kazaljke sata dužine 2 cm u toku 24 sata približno je jednak:

- | | | | |
|-----------|-----------|-----------------|-----------|
| a) 1.81 m | b) 18.1 m | c) 181 m | |
| d) 1810 m | e) 0.18 m | n) ne znam. | (3 poena) |
-

5. Kocka ivice 10 cm i mase 3 kg vrši na horizontalnu podlogu pritisak od: ($g=10\text{m/s}^2$)

- | | | | |
|-----------------|-----------|-------------|-----------|
| a) 3 kPa | b) 30 kPa | c) 3 MPa | |
| d) 0.3 MPa | e) 300 Pa | n) ne znam. | (3 poena) |

6. Masa mirovanja elektrona je $9.1 \cdot 10^{-31}$ kg. Energija ovog elektrona je: ($c = 3 \cdot 10^8$ m/s, $1\text{eV} = 1.6 \cdot 10^{-19}$ J)

- a) 512 eV b) 5.12 keV c) 51.2 keV
d) **512 keV** e) 5120 keV n) ne znam. (4 poena)
-

7. Na optičkoj osi, na rastojanju 1 m od centra tankog sabirnog sočiva žižne daljine 0.5 m, nalazi se realni lik svetlog tačkastog predmeta. Predmet je od centra sočiva udaljen:

- a) **1 m** b) 1.5 m c) 0.75 m
d) 0.5 m e) 1.25 m n) ne znam. (4 poena)
-

8. Kroz cev kružnog poprečnog preseka prečnika 2 cm, stacionarno protiče voda brzinom od 3 m/s. Masa vode koja protekne u svakoj sekundi je: (gustina vode 1000 kg/m^3)

- a) 94 g/s b) **0.94 kg/s** c) 9.4 kg/s
d) 1.88 kg/s e) 18.8 kg/s n) ne znam. (4 poena)
-

9. Brzina kojom treba baciti kamen sa površi Zemlje vertikalno uvis da dostigne visinu 20 m je: (otpor vazduha zanemariti, $g = 10 \text{ m/s}^2$)

- a) 10 m/s b) 100 m/s c) 200 m/s
d) 40 m/s e) **20 m/s** n) ne znam. (4 poena)
-

10. Frekvencija elektromagnetskih talasa talasne dužine $\lambda = 10 \text{ cm}$ je: ($c = 3 \cdot 10^8$ m/s)

- a) **3 GHz** b) 30 GHz c) 300 GHz
d) 300 Hz e) 3 kHz n) ne znam. (4 poena)

16. Telo mase 0.1 kg vrši linearno harmonijsko oscilovanje sa amplitudom 4 cm. Ako je najveće ubrzanje tela 2 cm/s^2 , njegova kinetička energija, kada prolazi kroz ravnotežni položaj, je:

- a) $1 \cdot 10^{-4} \text{ J}$ b) $3 \cdot 10^{-4} \text{ J}$ **c) $4 \cdot 10^{-5} \text{ J}$**
d) $6 \cdot 10^{-4} \text{ J}$ e) $6 \cdot 10^{-3} \text{ J}$ n) ne znam. (7 poena)
-

17. Zapremina koju zauzima $5 \cdot 10^{22}$ molekula idealnog gasa na temperaturi od 20°C i pritisku od $5 \cdot 10^4 \text{ Pa}$ je: (Boltzmann-ova konstanta $k = 1.38 \cdot 10^{-23} \text{ J/K}$)

- a) $4 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$** b) $8 \cdot 10^{-2} \text{ m}^3$ c) 5 cm^3
d) $4 \cdot 10^{-4} \text{ l}$ e) $2 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$ n) ne znam. (7 poena)
-

18. Uzorak radioaktivnog elementa sadrži 10^{24} atoma. Posle koliko perioda poluraspada će preostati samo jedan radioaktivni atom: ($\log e = 0.434$, $\ln 10 = 2.3$, $\ln 2 = 0.69$)

- a) 55 b) 35 **c) 80**
d) 7 e) 115 n) ne znam. (8 poena)
-

19. Sferni balon tankih zidova, zanemarljive mase, poluprečnika 10 m, je ispunjen toplim vazduhom čija je gustina za 1/4 manja od gustine okolnog vazduha (1.2 kg/m^3). Masa tereta kojeg može da podigne balon je:

- a) 942 kg **b) 1256 kg** c) 3768 kg
d) 5024 kg e) 2500 kg n) ne znam. (8 poena)
-

20. Osam identičnih baterija vezano je na red u zatvoreno kolo tako što se za pozitivan kraj jedne baterije veže negativan kraj susedne baterije i tako redom. Elektromotorna sila svake baterije je 1.5 V. Napon koji pokazuje idealni voltmetar, vezan za krajeve jedne od ovih baterija, je:

- a) 0 V** b) 1.5 V c) 12 V
d) 10.5 V e) 9 V n) ne znam. (8 poena)