

Univerzitet u Banjoj Luci
Prirodno-matematički fakultet
Studijski program fizika

PRIJEMNI ISPIT NA STUDIJSKOM PROGRAMU FIZIKA

05.09.2022. godine

Ime i prezime: _____

1. Skalarne veličine su:

- A) dužina, masa, brzina
B) površina, magnetna indukcija, temperatura
C) energija, moment impulsa, sila
D) vrijeme, rad, pritisak

2. Sile kojima dva tijela djeluju jedno na drugo imaju isti pravac, jednake intenzitete i suprotne smjerove. Ova tvrdnja predstavlja:

- A) I Njutnov zakon
B) IV Njutnov zakon
C) II Njutnov zakon
D) III Njutnov zakon

3. Paskal (Pa) je jedinica za pritisak koja se preko osnovnih jedinica izražava kao:

- A) $\text{kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2}$
B) $\frac{\text{kg}}{\text{m} \cdot \text{s}^2}$
C) $\frac{\text{m}}{\text{kg} \cdot \text{s}}$
D) $\frac{\text{kg}}{\text{s}^2}$

4. Koji od navedenih iskaza ne spada u istu kategoriju?

- A) qvB
B) mgh
C) ma
D) $q_1q_2/4\pi\epsilon_0r^2$

5. Vektorske veličine su:

- A) moment sile, magnetna indukcija
B) vrijeme, količina naelektrisanja
C) mehanički rad, energija
D) moment inercije, jačina električne struje

6. Brzina kojom treba baciti kamen sa površine Zemlje vertikalno uvis da bi dostigao visinu 45m je (otpor vazduha zanemariti, $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$):

- A) $30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
B) $900 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
C) $21.2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
D) $450 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

7. Kosi hitac ima maksimalni domet ako je ugao pod kojim je tijelo izbačeno u odnosu na horizont:

- A) 30°
B) 45°
C) 60°
D) 75°

8. Kada NH_3 direktno pređe iz čvrstog stanja u gasovito kažemo da dolazi do:

- A) kondenzacije
B) evaporacije
C) sublimacije
D) topljenja

9. Tesla (T) je jedinica za:

- A) magnetni fluks B) magnetnu indukciju C) magnetno polje D) elektromagnetnu silu

10. Kada su dužine niti dva matematička klatna u omjeru 1 : 9, onda su im periodi oscilovanja u omjeru:

- A) 1 : 3 B) 6 : 1 C) 1 : 9 D) 9 : 1

11. Frekvencija naizmjenične struje u gradskoj mreži je 50 Hz. Period struje je:

- A) 0.2 s B) 0.5 s C) 0.02 s D) 0.02 min

12. Kvant svjetlosti naziva se:

- A) lepton B) foton C) fonon D) kripton

13. Snaga elektromotora je 120 W. Za koliko vremena elektromotor izvrši rad od 50 J?

- A) 2 s B) 1 s C) 0.5 s D) 6 s

14. Pojava odstupanja talasa od pravolinijskog kretanja u okolini ivice otvora malih dimenzija naziva se:

- A) disperzija B) difrakcija C) bifurkacija D) interferencija

15. Ljuljajući se na ljuljašci Sara prođe kroz najnižu tačku brzinom $4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$. Visina (mjerena od najniže tačke) sa koje se Sara spustila je ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$):

- A) 0.4 m B) 0.8 m C) 1.2 m D) 1.6 m

16. Alfa čestica se sastoji od:

- A) 2 neutrona i 2 protona B) 2 neutrona i 3 protona
C) 1 neutrona i 2 protona D) 1 protona i 1 neutrona

17. Kako se naziva uređaj za mjerenje jačine električne struje i na koji način se spaja u strujno kolo?

- A) Naziva se ampermetar i spaja se paralelno B) Naziva se voltmetar i spaja se serijski
C) Naziva se voltmetar i spaja se paralelno D) Naziva se ampermetar i spaja se serijski

18. Kocka čija je dužina ivice 10 cm, a masa 3 kg vrši na horizontalnu podlogu pritisak od ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$):

- A) 3 kPa B) 30 kPa C) 3 MPa D) 0.3 Mpa

19. Tijelo mase 3 kg i gustine 5 g/cm^3 zauzima zapreminu od:

- A) 6 dm^3 B) 0,6 litara C) 600 litara D) 6 m^3

20. Dvije materijalne tačne masa m i M nalaze se na udaljenosti d jedna od druge. Kako će se promijeniti gravitaciona sila između njih ako se masa svakog od tijela poveća tri puta, a njihovo međusobno rastojanje ostane isto?

- A) Gravitaciona sila će se smanjiti 3 puta B) Gravitaciona sila će se smanjiti 9 puta
C) Gravitaciona sila će se povećati 9 puta D) Gravitaciona sila će se povećati 3 puta

21. Tri zakona po kojima se kreću planete oko Sunca uspostavio je:

- A) J. Kepler B) R. Dekart C) M. Faradej D) L. Landau

22. Pri konstantnoj zapremini idealnom gasu se poveća apsolutna temperatura 5 puta. Pritisak gasa se poveća:

- A) 0.5 puta B) 10 puta C) 5 puta D) 100 puta

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

- A) $2 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$ B) $8 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$ C) $4 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$ D) $4 \cdot 10^{-4} \text{ cm}^3$

24. Elektron volt (eV) je jedinica za:

- A) snagu B) energiju C) magnetnu indukciju D) magnetni fluks

25. Tri otpornika od $1.5 \text{ } \Omega$, $2 \text{ } \Omega$ i $2.5 \text{ } \Omega$ vezani su serijski i priključeni su na napon od 12 V. Jačina električne struje u kolu je:

- A) 2 A B) 4 A C) 6 A D) 8 A