

# PRIJEMNI ISPIT IZ FIZIKE

Juni 2010/2011

<b>Prezime i ime</b>	
<b>Konkursni broj</b>	

1. Kapacitet od 1pF jednak je:

- a)  $10^{-15}$  F
- b)  $10^{-12}$  F
- c)  $10^{-9}$  F

2. Pri kakvom kretanju je tangencijalno ubrzanje tela  $a_t = 0$ , a normalno  $a_n = \text{const.} \neq 0$ :

- a) pri ravnomerno ubrzanom pravolinijskom kretanju
- b) pri ravnomerno ubrzanom kružnom kretanju
- c) pri ravnomernom kružnom kretanju

3. Linijska (periferijska) brzina materijalne tačke koja se kreće stalnom ugaonom brzinom po kružnici dobija se ako se ugaona brzina:

- a) pomnoži poluprečnikom kružnice
- b) podeli poluprečnikom kružnice
- c) pomnoži prečnikom kružnice

4. Ako se telo kreće bez početne brzine ravnomerno ubrzano s ubrzanjem  $0,5 \text{ m/s}^2$  ono postiže brzinu od 10 m/s posle:

- a) 20 s
- b) 5 s
- c) 16 s

5. Na telo od 8 kg deluje sila od 4N. Telo se kreće pravolinijski:

- a) ravnomerno sa konstantnom brzinom od  $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
- b) ubrzano sa ubrzanjem od  $0,5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$
- c) ubrzano sa ubrzanjem od  $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

6. Za materijalnu tačku mase  $m$  koja se nalazi na rastojanju  $r$  od ose rotacije, moment inercije je :

- a)  $I = m \cdot r^2$
- b)  $I = m \cdot r$
- c)  $I = m^2 \cdot r^2$

7. Neelastična kugla kreće se brzinom  $v$  i sudara se sa kuglom iste mase koja se kreće u istom smeru brzinom  $1/3 v$ . Brzina kugli posle apsolutno neelastičnog sudara biće:

- a)  $2/3 v$                       b)  $3/4 v$                       c)  $1,5 v$

8. Zakon održanja impulsa sistema čestica podrazumeva nepromenljivost:

- a) vektora impulsa svake čestice  
b) brojne vrednosti impulsa sveke čestice  
c) zbiru vektora impulsa svih čestica  
d) brojne vrednosti vektora zbiru impulsa svih čestica

9. Ako se telo mase 400kg kreće brzinom od 3,6 km/h njegova kinetička energija ima vrednost:

- a) 2 J                      b) 20 J                      c) 200 J

10. Na osnovu jednačine kontinuiteta u dinamici fluida može se zaključiti da je:

- a) brzina proticanja fluida upravo srazmerna površini poprečnog preseka cevi  
b) brzina proticanja fluida obrnuto srazmerna površini poprečnog preseka cevi  
c) brzina proticanja fluida nezavisna od površine poprečnog preseka cevi

11. Treći Keplerov zakon glasi:

- a) kubovi vremena obilaska planeta oko Sunca odnose se kao kvadrati njihovih srednji rastojanja od Sunca  
b) kvadrati vremena obilaska planeta oko Sunca odnose se kao kubovi njihovih srednjih rastojanja od Sunca  
c) kvadrati vremena obilaska planeta oko Sunca odnose se kao kvadrati njihovih srednjih rastojanja od Sunca

12. . Stojeći mehanički talasi nastaju interferencijom dva koherentna talasa:

- a) istog pravca i istog smera prostiranja  
b) istog pravca, a suprotnog smera prostiranja  
c) različitih pravaca prostiranja

13. Određena količina gasa zatvorena je u sud stalne zapremine  $V$ . Gas je na temperaturi  $20^{\circ}\text{C}$  i ima pritisak  $p$ . Kolika je približna vrednost temperature gasa ako mu se pritisak poveća 1,2 puta :

- a)  $24^{\circ}\text{C}$                       b)  $60,6^{\circ}\text{C}$                       c)  $78,6^{\circ}\text{C}$

14. Pritisak u gasu je je prema molekulske kinetičkoj teoriji idealnog gasa :

- a)  $p = 2/3 m n c^2$  ( $n = N/V$  i  $m$ - masa jednog molekula)  
b)  $p = 3/2 m n c^2$  ( $c^2$ -srednja kvadratna brzina molekula)  
c)  $p = 1/3 m n c^2$

15. Električno polje tačkastog naelektrisanja je:

- a) homogeno
- b) nehomogeno
- c) homogeno u blizini tela, a na većim rastojanjima nehomogeno

16. Jedinica za magnetnu indukciju u SI obeležava se sa:

- a) T
- b) Wb
- c) A/m

17. Magnetno polje deluje na svako naelektrisanje koje se u tom polju kreće, osim:

- a) kada se naelektrisanje kreće normalno na linije sila tog polja
- b) kada se naelektrisanje kreće duž linija sila tog polja
- c) kada se naelektrisanje kreće pod uglom od  $45^{\circ}$  u odnosu na linije sila tog polja

18. Po Faradejevom zakonu elektromagnetne indukcije, indukovana EMS je:

- a) obrnuto proporcionalna brzini promene fluksa magnetne indukcije
- b) nezavisna od brzine promene fluksa magnetne indukcije
- c) proporcionalna brzini promene fluksa magnetne indukcije

19. Sila uzajamnog dejstva između paralelnih strujnih provodnika jednake dužine obrnuto je srazmerna:

- a) jačini struja koje protiču kroz provodnike
- b) magnetnoj permeabilnosti sredine u kojoj se nalaze provodnici
- c) međusobnom rastojanju tih provodnika

20. Toplota koja nastaje u provodniku za koji važi Omov zakon srazmerna je:

- a) jačini struje, otporu provodnika i vremenu proticanja struje
- b) kvadratu jačine struje, otporu provodnika i vremenu proticanja struje
- c) jačini struje, kvadratu otpora provodnika i vremenu proticanja struje

21. Pojava polarizacije svetlosti dokazuje da je prostiranje svetlosnih talasa:

- a) longitudinalno
- b) cirkularno
- c) transverzalno

22. Maksimalno pojačanje talasa pri interferenciji nastaje u onim tačkama za koje je razlika pređenih puteva jednaka:

- a) celom broju talasnih dužina
- b) neparnom broju polovina talasnih dužina
- c) neparnom broju četvrtina talasnih dužina

23. Apsolutno crno telo je telo koje potpuno apsorbuje:

- a) infracrveno zračenje
- b) elektromagnetno zračenje svih talasnih dužina
- c) vidljivo zračenje

24. Raderfordov eksperiment rasejavanja  $\alpha$ -čestica na metalnoj foliji pokazao je:

- a) da su pozitivno i negativno naelektrisanje ravnomerno raspoređeni u celokupnoj zapremini atoma
- b) da u atomu postoji negativno naelektrisano jezgro oko kojeg kruže protoni
- c) da u atomu postoji pozitivno naelektrisano jezgro oko kojeg kruže elektroni

25. Kiseonik se nalazi na osmom mestu Periodnog sistema elemenata, a maseni broj mu je 16. Koliko ima neutrona u jezgru?

- a) osam
- b) šesnaest
- c) tridesetdva

26. Borov postulat o stacionarnim stanjima elektrona u atomu tvrdi da elektroni kruže oko jezgra:

- a) po proizvoljnim putanjama i pri tome ne zrače nikakvu energiju
- b) po kvantovanim putanjama i pri tome zrače energiju u obliku elektromagnetnih talasa
- c) po kvantovanim putanjama i pri tome ne zrače nikakvu energiju

27. Prema zakonu radioaktivnog raspada broj atoma jednog radioaktivnog izotopa opada po:

- a) kvadratnoj funkciji vremena
- b) eksponencijalnoj funkciji vremena
- c) linearnoj funkciji vremena

28. U električnom polju  $\alpha$ -zranci emitovani iz radioaktivnog izvora:

- a) skreću prema negativno naelektrisanjoj elektrodi
- b) skreću prema pozitivno naelektrisanjoj elektrodi
- c) ne skreću uopšte

29. Posmatrajmo 100000 atoma radioaktivne supstance. Za vreme jednako trostrukom vremenu poluraspada supstancije raspadne se :

- a) 87500 atoma
- b) 75000 atoma
- c) 12500 atoma

30. Za odvijanje procesa fisije značajno je postojanje kritične mase. To je:

- a) najmanja količina fisione supstance koja omogućava lančanu reakciju
- b) najveća količina fisione supstance koja omogućava lančanu reakciju
- c) najmanja količina moderatora koja omogućava održavanja lančane reakcije