

## FMAM - 3ani - 2020

- Unitatea de măsură în sistem internațional pentru căldura latentă specifică ( $Q$  =  $Q/m$ ) este:
  - J/kg
  - J
  - C/s
  - C/m
  - C/kg
- Fenomenul de trecere a unei substanțe din stare solidă în stare lichidă se numește:
  - vaporizare
  - solidificare
  - sublimare
  - topire
  - condensare
- Următorul enunț "căldura nu poate trece, de la sine, de la un corp rece la unul mai cald fără a avea loc modificări în mediul extern" reprezintă:
  - principiul zero al termodinamicii
  - principiul I al termodinamicii
  - principiul al II-lea al termodinamicii
  - principiul echilibrului termic
  - principiul schimbului de căldură
- Principiul zero al termodinamicii introduce o mărime fizică numită:
  - energie internă
  - lucru mecanic
  - entropie
  - căldură
  - temperatură
- Temperaturii de 100 grade pe scara Celsius îi corespunde următoarea temperatură pe scara Kelvin:
  - 100 K
  - 273,16 K
  - 373,16 K
  - 0 K
  - 212 K
- Principiul I al termodinamicii are următoarea expresie:
  - $\lambda = Q/m$
  - $C = Q/m$
  - $C = mc$
  - $Q = mc \Delta t$
  - $\Delta U = Q - L$
- O mașină termică funcționează după ciclul Carnot cu un randament de 0,5. Știind că temperatura sursei calde este de 400K, atunci temperatura sursei reci va fi:
  - 500 K
  - 100 K
  - 700 K
  - 200 K
  - 300 K
- Unitatea de măsură a puterii electrice în sistem internațional este:
  - ohm

- B. watt  
C. joule  
D. coulomb  
E. volt
9. Două rezistoare cu rezistențele electrice de  $7 \Omega$  și  $3 \Omega$  sunt legate în paralel. Rezistența echivalentă este:  
A.  $2,1 \Omega$   
B.  $5,5 \Omega$   
C.  $4,1 \Omega$   
D.  $7,2 \Omega$   
E.  $10 \Omega$
10. La bornele unui generator electric cu tensiunea electromotoare  $E = 12 \text{ V}$  și rezistența internă  $r = 1 \Omega$  este conectat un rezistor cu rezistența electrică  $R = 5 \Omega$ . Intensitatea curentului electric care va traversa circuitul este:  
A.  $1 \text{ A}$   
B.  $12 \text{ A}$   
C.  $5 \text{ A}$   
D.  $2 \text{ A}$   
E.  $3 \text{ A}$
11. Un bec cu puterea  $P = 100 \text{ W}$  este conectat la un generator electric. Știind că prin circuit trece un curent electric cu intensitatea  $I = 2 \text{ A}$ , tensiunea electrică la bornele becului este:  
A.  $200 \text{ V}$   
B.  $220 \text{ V}$   
C.  $110 \text{ V}$   
D.  $100 \text{ V}$   
E.  $50 \text{ V}$
12. Un conductor de cupru ( $\rho = 1,8 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$ ) are lungimea de  $200 \text{ m}$  și secțiunea transversală  $S = 10^{-6} \text{ m}^2$ , Rezistența electrică a conductorului este:  
A.  $7,2 \Omega$   
B.  $1,8 \Omega$   
C.  $3,6 \Omega$   
D.  $10 \Omega$   
E.  $20 \Omega$
13. Următorul enunț "suma algebrică a intensității curenților laturilor care se întâlnesc într-un nod de rețea este nulă, când se consideră cu un semn intensitatea curenților care ies din nod și cu semn contrar intensitatea curenților care intră în nod" reprezintă:  
A. prima teoremă a lui Kirchhoff  
B. a doua teoremă a lui Kirchhoff  
C. teorema transferului maxim de putere  
D. legea lui Ohm pentru un circuit simplu  
E. legea lui Ohm pentru o porțiune de circuit
14. Cunoscând că tensiunea electromotoare a unei baterii este  $E = 9 \text{ V}$  și căderea interioară de tensiune este  $u = 0,5 \text{ V}$ , atunci tensiunea la bornele bateriei va fi:  
A.  $4,5 \text{ V}$   
B.  $45 \text{ V}$   
C.  $9,5 \text{ V}$   
D.  $8,5 \text{ V}$   
E.  $10$

15. Două lentile sferice subțiri cu convergențele  $C_1 = 4$  dioptrii și  $C_2 = -2$  dioptrii formează un sistem optic centrat alipit. Convergența totală a sistemului optic este:
- 2 dioptrii
  - 4 dioptrii
  - 6 dioptrii
  - 8 dioptrii
  - 1 dioptrie
16. Folosind notațiile din manualele de fizică, indicele de refracție relativ a două medii este:
- $n_{21} = n_1 + n_2$
  - $n_{21} = n_2 / n_1$
  - $n_{21} = 2 + n_2$
  - $n_{21} = n_1 \cdot n_2$
  - $n_{21} = n_1$
17. Imaginea finală a unui obiect real observat printr-un microscop optic este:
- reală și răsturnată
  - micșorată și reală
  - mărită și răsturnată
  - mărită și dreaptă
  - micșorată și virtuală
18. Secțiunea transversală a celei mai simple prisme cu reflexie totală este:
- un trapez oarecare
  - un triunghi dreptunghic isoscel
  - un triunghi oarecare
  - un paralelogram
  - un romb
19. O lentilă convergentă are distanța focală de 50 cm. Convergența lentilei este:
- 5 dioptrii
  - 10 dioptrii
  - 15 dioptrii
  - 2 dioptrii
  - 4 dioptrii
20. Următorul enunț "raza incidentă, raza refractată și normala la plan sunt coplanare" reprezintă:
- relația lui Newton
  - a doua lege a refracției
  - prima lege a refracției
  - a doua lege a reflexiei
  - prima lege a reflexiei

### Răspunsuri:

1.A;2.D;3.C;4.E;5.C;6.E;7.D;8.B;9.E;10.D;11.E;12.C;13.A;14.D;15.A;16.B;17.C;18.B;19.D;20.C.