

1. Instrumentul optic utilizat pentru observarea obiectelor foarte mici, apropiate, invizibile cu ochiul liber este:

- A. luneta
- B. aparatul de proiecție
- C. microscopul
- D. retroproiectorul
- E. aparatul fotografic

2. Enunțul “raportul dintre sinusul unghiului de incidență și sinusul unghiului de refracție este egal cu indicele (de refracție) relativ al mediului doi față de primul mediu” reprezintă:

- A. a doua lege a refracției
- B. relația lui Newton
- C. prima lege a reflexiei
- D. prima lege a refracției
- E. a doua lege a reflexiei

3. Sunt componente ale unei lentile următoarele elemente, cu excepția:

- A. centrului optic al lentilei
- B. axului optic principal
- C. celor două focare
- D. planului focal
- E. rezistenței electrice

4. Conform teoremei a doua a lui Kirchhoff suma algebrică a căderilor de tensiune din laturile unui ochi de rețea este egală cu suma algebrică a:

- A. tensiunilor electromotoare
- B. puterilor electrice
- C. sarcinilor electrice
- D. intensităților curenților electrici
- E. rezistențelor electrice

5. Fenomenul prin care o substanță trece din stare lichidă în stare de vapori se numește:

- A. condensare
- B. topire
- C. vaporizare
- D. solidificare
- E. sublimare

6. Instrumentele optice care produc imagini finale virtuale sunt:

- A. aparatul de proiecție și lupa
- B. lupa și microscopul
- C. aparatul de proiecție și microscopul

D. aparatul de fotografiat și cel de proiecție

E. lupa și aparatul fotografic

7. Expresia matematică a căldurii specifice (c) este următoarea:

- A. $Q/\Delta t$
- B. Q/m
- C. $\Delta t/Q$
- D. $Q/(m \cdot \Delta t)$
- E. m/Q

8. Mărimea fizică inversă rezistenței electrice se numește:

- A. rezistivitate electrică
- B. conductivitate
- C. intensitate a curentului electric
- D. putere electrică
- E. conductanță

9. În cazul legării în serie a două rezistoare identice, rezistența echivalentă este:

- A. $2R/3$
- B. $3R/2$
- C. $2R$
- D. $R/2$
- E. $4R$

10. Principiul I al termodinamicii se poate exprima utilizând următoarea relație matematică:

- A. $\lambda = Q/m$
- B. $\Delta U = Q - L$
- C. $Q = mc\Delta t$
- D. $C = mc$
- E. $C = Q/\Delta t$

11. Principiul I al termodinamicii introduce o mărime de stare numită:

- A. energie internă
- B. lucru mecanic
- C. căldură
- D. entropie
- E. capacitate calorică

12. Expresia matematică a legii lui Ohm pentru o porțiune de circuit pasivă (fără surse) este:

- A. $R = \rho l/S$
- B. $E = U + u$
- C. $I = E/(R+r)$
- D. $E = U + rI$
- E. $I = U/R$

13. Unitatea de măsură în sistem internațional pentru intensitatea curentului electric este:

- A. 1A (amper)
- B. 1V (volt)
- C. 1C (coulomb)
- D. 1W (watt)
- E. 1 Hz (hertz)

14. În cazul transferului maxim de putere de la o sursă reală de tensiune electromotoare la un rezistor extern, randamentul este:

- A. 10%
- B. 100%
- C. 90%
- D. 50%
- E. 20%

15. Pe o porțiune de circuit puterea electrică este:

- A. RI^2t
- B. $U \cdot I$
- C. $U \cdot I \cdot t$
- D. U/R
- E. RI

16. Imaginea unui obiect real plasat la o distanță mai mare decât distanța focală în fața unei lentile convergente este:

- A. virtuală și răsturnată
- B. virtuală și dreaptă
- C. reală și răsturnată
- D. formată de aceeași parte a obiectului
- E. reală și dreaptă

17. Următorul enunț "la trecerea unui sistem termodinamic dintr-o stare în alta, variația energiei interne a sistemului este măsurată de căldura și lucrul mecanic schimbate de sistem cu mediul extern" reprezintă:

- A. principiul al II-lea al termodinamicii
- B. principiul echilibrului termic
- C. principiul schimbului de căldură
- D. postulatul lui Clausius
- E. principiul I al termodinamicii

18. Dacă un sistem termodinamic nu efectuează nici schimb de substanță, nici transfer de energie cu mediul extern este:

- A. sistem închis
- B. sistem izolat adiabetic
- C. sistem izolat termic

- D. sistem izolat
- E. sistem deschis

19. Dacă globul ocular este alungit, respectiv distanța focală a cristalinului este prea mică, un fascicul paralel de raze de lumină se focalizează într-un punct:

- A. pe retină
- B. după retină
- C. pe corneea
- D. înaintea retinei
- E. înaintea corneei

20. Caracteristicile optice ale instrumentelor optice sunt următoarele, cu excepția:

- A. măririi transversale
- B. tensiunii electrice
- C. puterii optice
- D. grosimentului
- E. puterii separatoare (de rezoluție)

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