• Simulare • 40 Grile

Subiect Simulare 2014 Mai UMF "Carol Davila" București

Medicină Dentară - Fizică

MARSUIN.RO a transcris și a pus la dispoziție acest examen în format PDF

Fizică · Complement simplu

La întrebările 1 – 25 de mai jos, alegeți un singur răspuns corect.

1. Lumina total polarizată:

A) poate fi obținută prin reflexie la orice unghi de incidență a luminii

B) se propagă cu viteză mai mare decât lumina naturală

C) nu poate fi decât monocromatică

D) conține doar oscilații ale vectorului $\vec{E}$ paralele cu direcția de propagare a luminii

E) obținută prin reflexie are direcția de oscilație a lui $\vec{E}$ perpendiculară pe planul de incidență

2. O masă m_1 de apă la $10\ ^\circ\mathrm{C}$ se amestecă, într-un calorimetru, cu o masă m_2 de apă la $50\ ^\circ\mathrm{C}$. Temperatura de echilibru fiind $20\ ^\circ\mathrm{C}$, raportul $\frac{m_1}{m_2}$ este:

A) 1/3

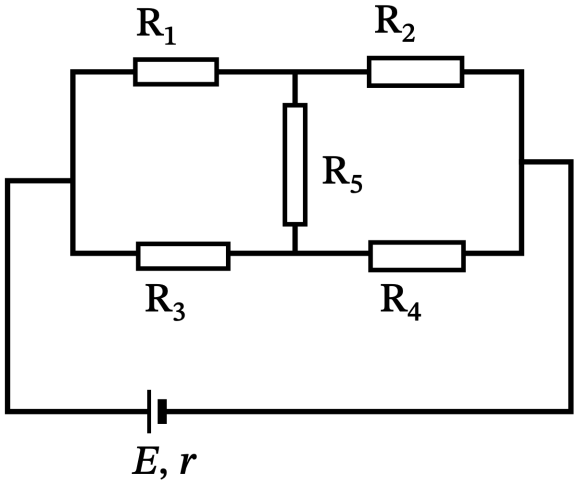
B) 2

C) 5

D) 3

E) 1/5

3. În circuitul din figură $R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = R_5 = 2R$. Pentru ca sursa să genereze puterea maximă în circuitul exterior trebuie ca:



A) $R = 2r$

B) $R = r$

C) $R = \frac{r}{2}$

D) $R = 4r$

E) $R = \frac{r}{4}$

4. Un ampermetru legat singur la bornele unei surse având $E = 10\ \mathrm{V}$ și $r = 1\ \Omega$ indică $5\ \mathrm{A}$. Legat în serie cu o rezistență de $8\ \Omega$ va indica:

A) 1,2 A

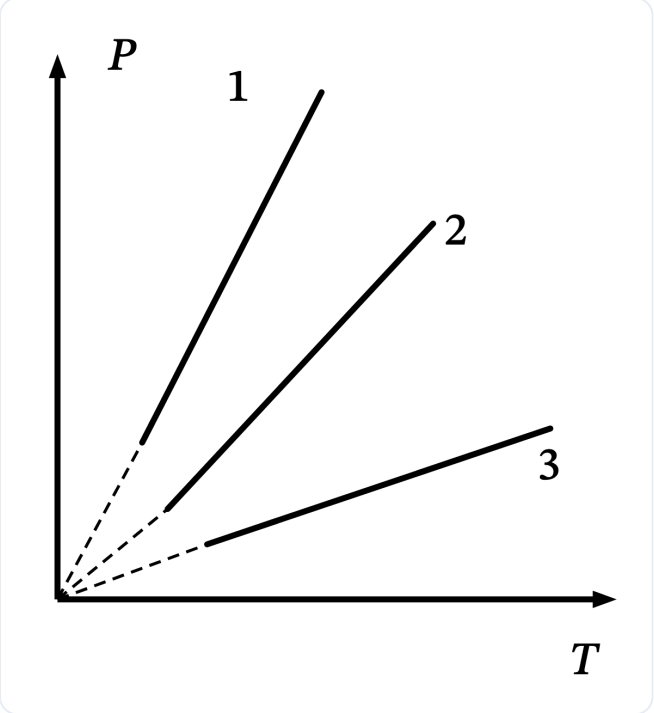
B) 1 A

C) 1,1 A

D) 0,9 A

E) 0,8 A

5. În figura alăturată sunt reprezentate transformări izocore, pentru aceeași masă din gaze diferite aflate la același volum. Masele molare μ_i ($i = 1, 2, 3$) ale gazelor satisfac relația:



A) $\mu_2 < \mu_3 < \mu_1$
B) $\mu_1 > \mu_2 > \mu_3$
C) $\mu_1 = \mu_2 = \mu_3$
D) $\mu_3 > \mu_2 > \mu_1$
E) $\mu_2 < \mu_1 < \mu_3$

6. Transformarea izotermă a unui gaz ideal se exprimă prin relația $Tp^{\frac{1-n}{n}} = \text{const.}$ dacă:

A) $n = -1$
B) $n = 0$
C) $n = \dfrac{C_p}{C_v}$
D) $n \to \infty$
E) $n = 1$

7. Un obiect formează printr-o lentilă convergentă o imagine egală cu el. Știind că distanța dintre obiect și lentilă este de 40 cm, convergența lentilei este:

A) $5\,\delta$
B) $10\,\delta$
C) $1\,\delta$
D) $0{,}1\,\delta$
E) $2{,}5\,\delta$

8. Se ilumineză simultan un dispozitiv Young cu lumină având lungimea de undă 500 nm și o lungime de undă necunoscută. Se constată că maximul de ordinul 6 al primei radiații se suprapune peste maximul de ordinul 5 al celei cu lungime de undă necunoscută. Lungimea de undă necunoscută este:

A) 600 nm
B) 500 nm
C) 400 nm
D) 540 nm
E) 650 nm

9. Dispersia:

A) este determinată de dependența vitezei luminii de indicele de refracție
B) este determinată de dependența indicelui de refracție de frecvența radiațiilor
C) apare în toate mediile
D) duce întotdeauna la devierea mai mare a radiației roșii față de cea albastră
E) apare numai pentru lumina monocromatică

10. Convergența unei lentile:

A) se poate măsura în m^{-1}
B) nu depinde de mediul în care se găsește lentila
C) este întotdeauna pozitivă
D) este zero pentru lentilele biconvexe simetrice
E) depinde de poziția obiectului

11. Dacă un sistem cedează o cantitate de căldură de 3 J și efectuează un lucru mecanic de 3 J, variația energiei sale interne va fi:

A) 6 J
B) 3 J
C) -3 J
D) 0 J
E) -6 J

12. Măsurând rezistența electrică a unui conductor circular între două puncte opuse ale unui diametru obținem 2 ohmi. Rezistența firului întins este:

A) 4 ohmi
B) 1 ohm
C) 10 ohmi
D) 2 ohmi
E) 8 ohmi

13. Un încălzitor cu rezistența R este alimentat la o sursă ideală, având tensiunea electromotoare E. Cunoscând căldura specifică a apei (c), să se calculeze masa de apă care poate fi încălzită cu Δt grade, într-un interval de timp τ cu acest încălzitor.

A) $m = \dfrac{E \cdot \Delta t}{R \cdot c}$

B) $m = \dfrac{E \cdot \Delta t}{R^2 \cdot c}$

C) $m = \dfrac{c \cdot E^2}{R \cdot \Delta t \cdot \tau}$

D) $m = \dfrac{E^2 \cdot \tau}{R \cdot c \cdot \Delta t}$

E) $m = \dfrac{E \cdot \tau}{R \cdot c \cdot \Delta t}$

14. Între diferența de fază $\Delta\varphi$ și diferența de drum optic δ există relația:

A) $\Delta\varphi = \pi\lambda\delta$

B) $\Delta\varphi = \dfrac{\lambda}{k}$

C) $\Delta\varphi = \dfrac{\pi}{\lambda}\delta$

D) $\Delta\varphi = k\delta$

E) $\Delta\varphi = \dfrac{2\pi}{\lambda}\delta$

15. O masă de gaz ideal triatomic parcurge o transformare după legea $T = ap^2$, unde a este o constantă. Căldura molară corespunzătoare acestei transformări este:

A) infinită

B) $9R/2$

C) $2R$

D) $7R/2$

E) $3R$

16. Distanța focală a unei lentile subțiri cu convergența de 2,5 dioptrii este:

A) 4 m

B) 25 cm

C) 50 m

D) 40 cm

E) 2,5 m

17. La trecerea curentului electric de intensitate constantă printr-un conductor:

A) toți electronii conductorului vor fi antrenați într-o mișcare ordonată

B) se vor genera electroni liberi în conductor

C) electronii liberi se vor mișca total dezordonat

D) atomii conductorului vor căpăta o mișcare ordonată

E) în conductor se degajă o cantitate de căldură direct proporțională cu rezistența conductorului

18. La gruparea în paralel a n surse reale (având E și r):

A) curentul de scurtcircuit va fi de n ori mai mare decât al fiecărei surse în parte

B) sursa echivalentă va avea tensiunea electromotoare nE

C) puterea maximă ce poate fi generată în circuitul extern este de n^2 ori mai mare decât cea generată de o singură sursă

D) curentul generat pe orice rezistență externă va fi de n ori mai mare decât ar fi cel generat de o singură sursă

E) tensiunea la mersul în gol va fi de n ori mai mare decât a fiecărei surse în parte

19. Ce căldură molară izocoră are un gaz ideal care destinzându-se adiabatic și reversibil își crește volumul de 100 de ori și-și micșorează temperatura de 10 ori? Se dă R.

A) $5R$

B) R

C) $3R$

D) $2R$

E) $3R/2$

20. Rezistența unui conductor metalic:

A) scade când conductorul este răcit

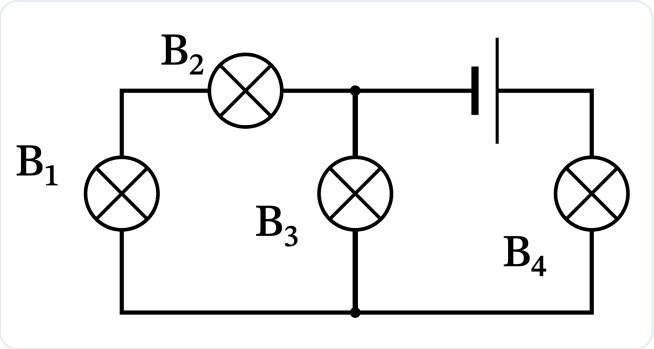
B) este direct proporțională cu temperatura

C) depinde invers proporțional de intensitatea curentului electric

D) depinde direct proporțional de densitate

E) depinde direct proporțional de tensiunea de la borne

21. În circuitul din imagine toate cele patru becuri sunt identice. Precizați becurile care luminează cu aceeași intensitate:



A) toate becurile luminează diferit
B) B_1 și B_2
C) B_1, B_3 și B_4
D) B_3 și B_4
E) toate becurile luminează la fel

22. Un sistem afocal:

A) este folosit la microscop
B) nu poate fi constituit dintr-o lentilă convergentă și una divergentă
C) are întotdeauna distanța dintre lentile mai mare decât distanțele focale ale lentilelor
D) are aceeași mărire liniară indiferent de poziția obiectului
E) dă întotdeauna imagini mărite

23. Cum se schimbă concentrația finală a moleculelor unui gaz ideal, dacă destinderea sa adiabatică este înlocuită cu una izotermă, între aceleași presiuni externe?

A) nu se poate preciza deoarece nu se cunoaște temperatura transformării izoterme
B) scade
C) nu se schimbă
D) crește
E) crește, indiferent dacă are loc o destindere sau o comprimare

24. Randamentul unui ciclu Carnot este 50%. Micșorând temperatura sursei reci de două ori randamentul devine:

A) 33%
B) 100%
C) 25%
D) 75%
E) 66%

25. Energia internă a gazului ideal crește în:

A) Destinderea izotermă
B) Răcirea izocoră
C) Comprimarea izotermă
D) Destinderea adiabatică
E) Destinderea izobară

Fizică · Complement grupat

La următoarele întrebări 26 – 40 răspundeți cu:
A – dacă numai soluțiile 1, 2 și 3 sunt corecte;
B – dacă numai soluțiile 1 și 3 sunt corecte;
C – dacă numai soluțiile 2 și 4 sunt corecte;
D – dacă numai soluția 4 este corectă;
E – dacă toate cele patru soluții sunt corecte sau sunt false;

26. În timpul topirii unei substanțe pure cristaline, la presiune constantă:

1. energia internă rămâne constantă
2. temperatura rămâne constantă
3. nu se efectuează lucru mecanic
4. sistemul primește căldură

27. În miopie:

1. imaginea se formează în fața retinei
2. pentru corecție se folosesc lentile sferice convergente
3. nu se văd clar obiectele îndepărtate
4. nu se văd clar obiectele apropiate

28. Pentru un microscop:

1. ocularul este o lentilă divergentă
2. imaginea finală este virtuală
3. imaginea finală este dreaptă față de obiect
4. puterea optică depinde de convergențele obiectivului și ocularului

29. Unitatea de măsură a masei moleculare relative este:

1. kg
2. mol
3. $\frac{\text{kg}}{\text{mol}}$
4. $\frac{\text{mol}}{\text{kg}}$

30. Dacă o rețea de difracție este iluminată cu lumina albă:

1. pe ecran toate maximele vor fi albe
2. pe ecran se obțin maxime colorate echidistante
3. pe ecran nu se vor obține maxime
4. pe ecran maximele de ordin 1 vor forma spectrul cu maximul violet cel mai apropiat de maximul central și cu cel roșu cel mai îndepărtat

31. Moleculele gazului ideal:

1. au dimensiuni neglijabile față de distanțele dintre ele
2. nu au masă
3. nu interacționează decât cu pereții vasului
4. se ciocnesc între ele perfect elastic

32. Despre curentul electric putem afirma:

1. este o mișcare ordonată a sarcinilor electrice libere
2. are ca unitate de măsură o unitate fundamentală în S.I.
3. în metale este asigurat de mișcarea electronilor liberi
4. între două noduri succesive are aceeași intensitate

33. În punctul critic:

1. gazul are densitate mai mare decât lichidul
2. starea gazoasă coexistă în echilibru de fază cu starea lichidă și solidă a substanței
3. volumul lichidului este mai mare decât volumul gazului
4. volumul gazului este mai mare decât volumul lichidului

34. Dacă un dispozitiv Young iluminat cu lumină monocromatică aflat inițial în aer este scufundat în apă ($n = 1{,}33$):

1. interfranja scade de 1,33 ori
2. interfranja crește de 1,33 ori
3. lungimea de undă a radiației în apă scade de 1,33 ori
4. maximul central se deplasează cu 1,33 interfranje

35. Dacă o sursă reală (E, r) generează pe două rezistențe externe diferite $(R_1 < R_2)$ aceeași putere putem afirma:

1. $R_1 < r$
2. $R_2 > r$
3. $\sqrt{R_1 R_2} = r$
4. $r = 0$

36. O sursă ideală:

1. are rezistența internă $r = 0$
2. are tensiunea la borne E indiferent de rezistența externă (unde E reprezintă tensiunea electromotoare a sursei)
3. are randament 100%
4. la scurtcircuit $I = 0$

37. Care dintre mărimile de mai jos depind de masa sistemului?

1. Căldura specifică
2. Căldura molară
3. Căldura latentă specifică de vaporizare
4. Densitatea

38. La gruparea în paralel a mai multor rezistoare legate împreună la aceeași sursă:

1. curentul prin fiecare rezistor este mai mic decât cel debitat de sursă
2. rezistența echivalentă poate fi mai mare decât a uneia din rezistențele din grupare
3. randamentul circuitului este mai mic decât dacă rezistoarele ar fi grupate în serie
4. intensitatea curentului generat de sursă este mai mică decât în cazul legării în serie

39. Căldura degajată la trecerea curentului electric printr-un conductor:

1. depinde de sensul curentului electric
2. este proporțională cu temperatura conductorului
3. depinde de masa conductorului
4. depinde de rezistența conductorului

40. Imaginea unui obiect real printr-o lentilă sferică divergentă este întotdeauna:

1. virtuală
2. dreaptă
3. mai mică decât obiectul
4. situată între focarul obiect al lentilei și lentilă

Barem Simulare Mai 2014
Medicină Dentară
Fizică

Universitatea de Medicină și Farmacie "Carol Davila" București

1. **E**
2. **D**
3. **C**
4. **B**
5. **D**
6. **E**
7. **A**
8. **A**
9. **B**
10. **A**
11. **E**
12. **E**
13. **D**
14. **E**
15. **D**
16. **D**
17. **E**
18. **A**
19. **D**
20. **A**
21. **B**
22. **D**
23. **B**
24. **D**
25. **E**
26. **C**
27. **B**
28. **C**
29. **E**
30. **D**
31. **B**
32. **E**
33. **E**
34. **B**
35. **A**
36. **A**
37. **E**
38. **B**
39. **D**
40. **A**

MARSUIN.RO

Baremul îți spune *ce*.
marsuin.ro îți spune *de ce*.

Vrei să înțelegi, nu doar să verifici? Pe marsuin.ro găsești explicații complete pentru fiecare variantă de răspuns, împreună cu referințe la pagina exactă din manual, precum și la tabele și figuri. Scanează codul QR pentru a vedea explicațiile complete.

VEZI EXPLICAȚII
PENTRU ACEST SUBIECT

MARSUIN.RO

Baremul îți spune *ce*. marsuin.ro îți spune *de ce*.

Un răspuns nimerit nu înseamnă că ai învățat. Pe marsuin.ro ai acces la explicații detaliate pentru fiecare variantă de răspuns. Poți să exersezi la biologie și chimie în fiecare zi complet gratuit, ca să te antrenezi constant până la examen.

Explicații complete

Pentru fiecare variantă afli de ce e corectă sau greșită, cu trimitere la pagina exactă din manual.

Zeci de mii de grile

Și nu doar grile - exerciții de diverse tipuri, conform bibliografiei centrului tău.

Dificultate reglabilă

Tu alegi gradul de dificultate pe care vrei să îl aibă exercițiile lucrate. Noi doar îți recomandăm un nivel.

Figuri interactive

Ai acces la desenele din Barron's și Corint, recreate și cu mod de testare. Gratuit, fără cont.

Vezi progresul tău

Ai acces la acuratețea pe fiecare capitol și subcapitol, ca să știi unde mai ai de lucrat.

Ai control total

Alegi capitolele, subcapitolele și tipurile de exerciții, apoi lucrezi la nesfârșit.

COMUNITATE

Dai admiterea la București? Hai în grupul de WhatsApp!

Aici găsești răspunsuri de la meditatori verificați și vorbești despre admitere cu alți colegi care se pregătesc pentru același examen.

WHATSAPP · BUCUREȘTI

PENTRU PROFESORI ȘI MEDITATORI

Oferiți meditații pentru Admitere? Ne-am bucura să colaborăm!

Dedicat celor care pregătesc elevi pentru Admiterea la Medicină, programul marsuin.ro pentru profesori și meditatori vă oferă un cod de invitație personal, cu care elevii dumneavoastră beneficiază de o reducere la marsuin.ro.

SCANAȚI PENTRU DETALII