• Admitere • 40 Grile

Subiect Admitere 2017 Iulie UMF "Carol Davila" București

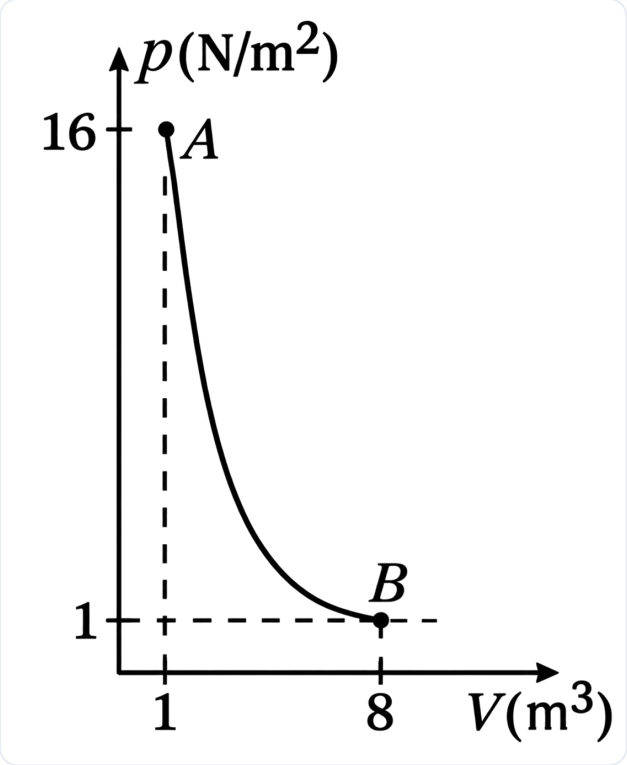
Medicină Dentară - Fizică

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

Fizică · Complement simplu

La întrebările 1 – 12 de mai jos, alegeți un singur răspuns corect.

1. Un gaz având exponentul adiabatic γ suferă transformarea adiabată din figură ($pV^{\gamma} = \text{ct}$). Este adevărat că:



A) gazul este monoatomic ($\gamma = 5/3$)

B) gazul este biatomic ($\gamma = 7/5$)

C) gazul este triatomic ($\gamma = 4/3$)

D) temperatura gazului în starea A este egală cu temperatura acestuia în starea B

E) căldura degajată de gaz în timpul transformării este 32 J

2. Într-un calorimetru ideal aflat la presiune normală se introduc 100 kg de gheață la temperatura de −100 °C și 1 mg de vapori de apă la 100 °C. Se cunosc: $c_{\text{gheață}} = 2100\ \text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$, $c_{\text{apă}} = 4200\ \text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$, $\lambda_{\text{topire}} = 34 \cdot 10^4\ \text{J/kg}$, $\lambda_{\text{vapori}} = 23 \cdot 10^5\ \text{J/kg}$. După atingerea echilibrului termic este adevărat că:

A) în calorimetru se găsesc numai vapori

B) temperatura de echilibru este mai mare de +100 °C

C) temperatura de echilibru este mai mică de −100 °C

D) în calorimetru se găsește numai apă care fierbe

E) în calorimetru se găsește numai gheață

3. O persoană cu hipermetropie are punctul proximum situat la o distanță de 1 m în fața ochiului (față de 25 cm în mod normal). Lentila care poate corecta acest defect de vedere are convergența de:

A) $+5\ \text{m}^{-1}$

B) $-3\ \text{m}^{-1}$

C) $-1{,}04\ \text{m}^{-1}$

D) $+0{,}96\ \text{m}^{-1}$

E) $+3\ \text{m}^{-1}$

4. Despre apă este adevărat că:

A) volumul apei se micșorează în timpul solidificării sale

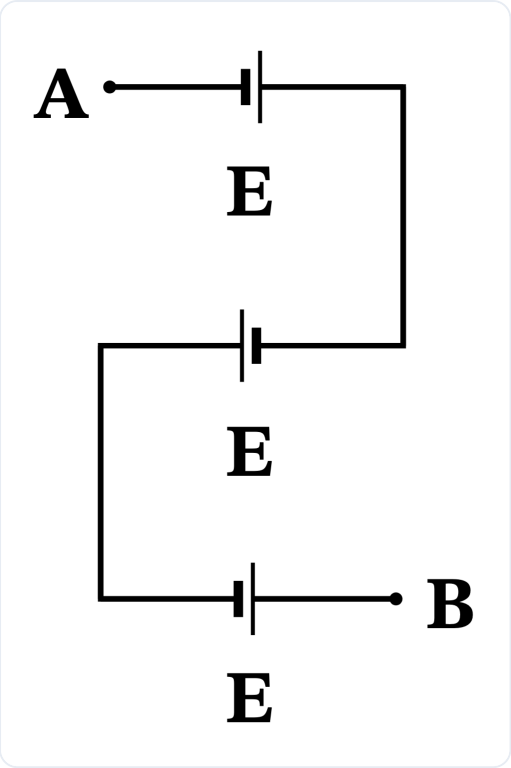
B) temperatura de îngheț a apei nu este influențată de eventualele substanțe dizolvate în ea

C) la presiune normală temperatura punctului triplu este 0°C

D) temperatura de fierbere a apei nu este influențată de presiune

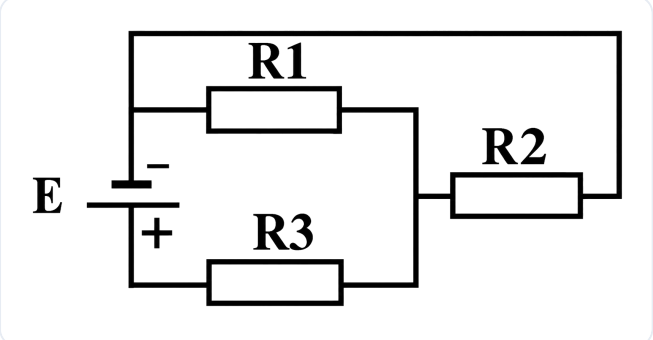
E) temperatura la care apa și vaporii săi sunt în echilibru la presiune normală este de −273,16 K

5. Trei surse identice, fiecare având tensiunea electromotoare E, sunt grupate ca în figură. Este adevărat că tensiunea la bornele grupării AB ale grupării este:



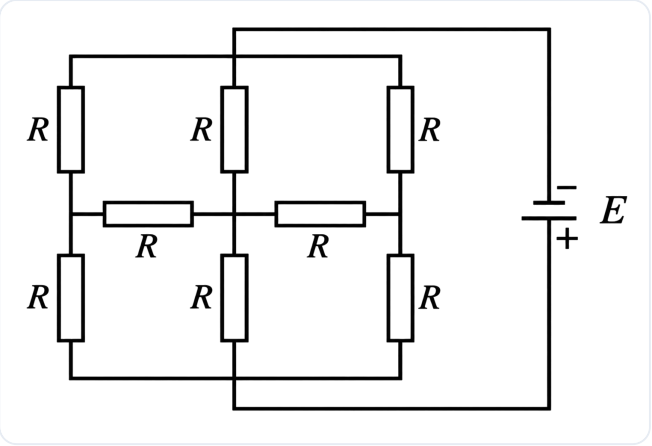
A) $3/E$
B) $3E$
C) 0
D) $E/3$
E) E

6. Trei rezistoare R_1, R_2, R_3 sunt conectate ca în figură. Este adevărat că:



A) R_1 este grupat paralel cu R_2
B) R_2 este grupat paralel cu R_3
C) R_3 este grupat în serie cu R_2
D) R_1 este grupat în serie cu R_3
E) R_1 este în paralel cu R_3

7. Opt rezistoare identice (fiecare de valoare R) sunt grupate ca în figură. Cunoscând că sursa este ideală (E) și firele au rezistență neglijabilă, curentul care străbate sursa are valoarea:



A) $3E/(2R)$
B) $E/(6R)$
C) $2E/(3R)$
D) $3E/R$
E) $E/(8R)$

8. Pe ecranul unui dispozitiv Young se obțin franje de interferență când dispozitivul este iluminat cu lumină portocalie ($\lambda = 600$ nm). Dacă același dispozitiv este iluminat cu lumină violet ($\lambda = 400$ nm) este adevărat că:

A) interfranja se mărește de 2 ori față de valoarea inițială
B) interfranja se micșorează la 2/3 din valoarea inițială
C) se obține o figură de interferență cu maxime luminoase de culoare verde ($\lambda = 500$ nm)
D) interfranja se mărește la 3/2 din valoarea inițială
E) nu se mai obțin franje de interferență

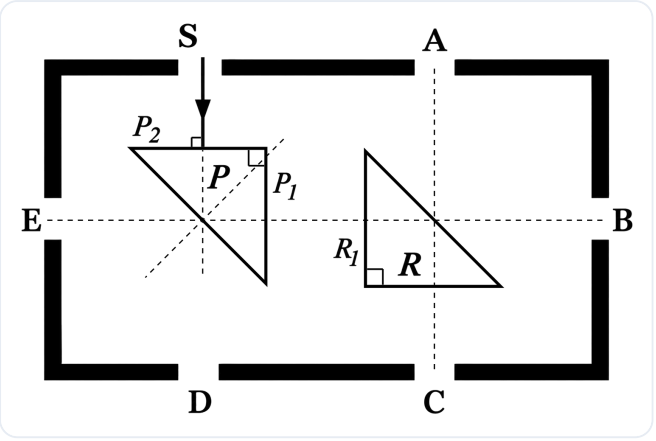
9. Dacă c este viteza luminii în vid, viteza v a luminii într-un mediu cu indice de refracție $n = 2$ are valoarea:

A) c
B) $2/c$
C) $2c$
D) $c/2$
E) c^2

10. În cazul transferului optim de putere de la o sursă reală (E, r) la un rezistor extern (R) este adevărat că:

A) $r = 3R$
B) $r = R$
C) $R = 0$
D) $R = r/2$
E) $r = R/2$

11. Două prisme identice (P și R) din sticlă ($n = 2$) cu secțiune triunghi dreptunghic isoscel sunt plasate într-o cutie opacă ai cărei pereți au orificii (vezi figura). Fețele P_1 și R_1 sunt paralele între ele. Prin deschiderea S o rază de lumină intră în cutie și este incidentă normal pe fața P_2. Cunoscând că mediul din jurul prismelor este aerul, este adevărat că o rază de lumină iese din cutie prin:



A) orificiul E
B) orificiul C
C) orificiul B
D) orificiul D
E) orificiul A

12. Un corp este încălzit de la 0°C la 2°C. Variația sa de temperatură exprimată în Kelvin este:

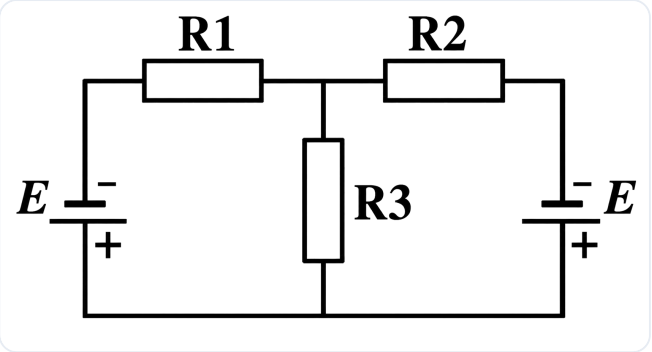
A) 271,16 K
B) −2 K
C) 275,16 K
D) −275,16 K
E) 2 K

Fizică · Complement grupat

La următoarele întrebări 13 – 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;

13. Trei rezistoare (R_1, R_2, R_3) sunt grupate într-un circuit ca în figură. Este adevărat că:



1. R_1 este grupat în paralel cu R_3
2. R_1 este grupat în serie cu R_3
3. R_2 este grupat în serie cu R_1
4. R_2 este grupat în paralel cu R_3

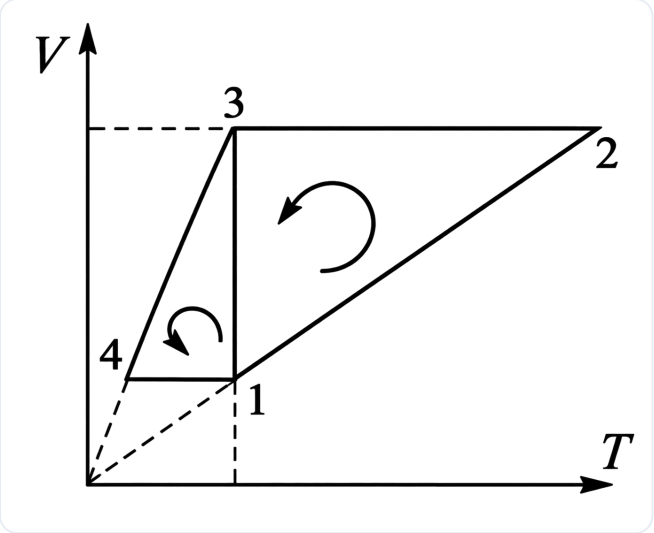
14. Despre ochiul miop este adevărat că:

1. punctul proximum este situat la o distanță mai mare de 25 cm de ochi
2. un fascicul paralel de raze este focalizat în spatele retinei
3. se corectează cu lentile convergente
4. poate vedea cu ușurință obiectele aflate la mare distanță

15. În privința fenomenului de difracție este adevărat că:

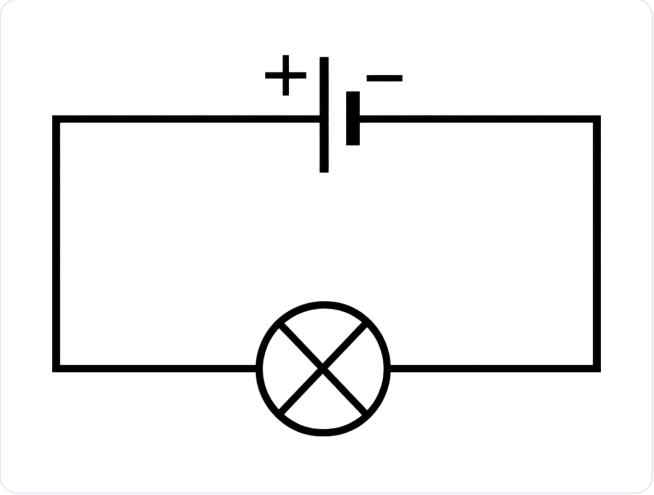
1. reprezintă o abatere de la propagarea rectilinie a luminii
2. este implicat în obținerea spectrelor colorate la trecerea luminii albe prin prismă
3. este semnificativă când undele luminoase întâlnesc un obstacol cu dimensiuni comparabile cu lungimea de undă a luminii
4. se petrece numai în lumină monocromatică

16. Un mol de gaz ideal suferă transformările din figură. Este adevărat că:



1. presiunea în starea 3 este mai mică decât presiunea în starea 1
2. în cursul transformării $1 \to 2 \to 3 \to 1$ gazul efectuează lucru mecanic util asupra mediului
3. în cursul transformării $3 \to 1$, temperatura gazului este constantă
4. în cursul transformării $4 \to 1$, presiunea gazului este constantă

17. Referitor la curentul electric într-un circuit simplu format dintr-o baterie, un bec și fire de legătură din cupru, se poate afirma că:



1. prin fire electronii se deplasează de la borna „−” a bateriei către borna „+” a acesteia
2. firele nu opun rezistență la trecerea curentului electric
3. sensul convențional al curentului electric este de la borna „+” a bateriei la borna „−” a acesteia
4. intensitatea curentului scade după trecerea prin bec

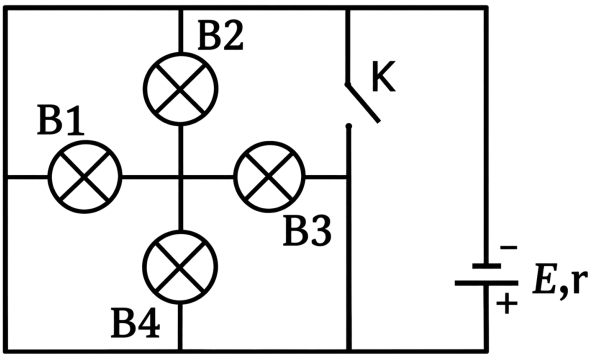
18. Despre un sistem termodinamic izolat este adevărat că:

1. în timp energia sa internă crește
2. entropia sa scade în timp
3. temperatura sa scade în timp
4. poate să producă lucru mecanic fără să consume energie de la o sursă exterioară

19. Două vase identice A și B conțin același tip de gaz monoatomic, aflat la aceeași temperatură. În vasul B se găsesc de două ori mai mulți moli de gaz decât în vasul A. Este adevărat că:

1. capacitatea calorică a gazului din A este identică cu capacitatea calorică a gazului B
2. căldura specifică a gazului din A este identică cu cea a gazului din B
3. densitatea gazului din A este dublă față de cea a gazului din B
4. energia internă a gazului din B este dublă față de energia internă a gazului din A

20. Patru becuri (1, 2, 3, 4) și un întrerupător K sunt legate prin fire ideale la o sursă cu caracteristicile E, r. La închiderea întrerupătorului K este adevărat că:



1. becul 1 se aprinde
2. becul 2 se aprinde
3. becul 3 se aprinde și becul 4 se stinge
4. becul 4 se aprinde

21. O rază de lumină este incidentă pe suprafața de separație dintre două medii optice, sub un unghi i față de normală. Raza refractată face cu normala un unghi de 90°. Este adevărat că:

1. raza reflectată, refractată și incidentă sunt coplanare
2. raza refractată este conținută în planul de separare dintre cele două medii
3. raza reflectată face un unghi i cu normala
4. unghiul dintre raza refractată și cea incidentă are valoarea $i + 90^\circ$

22. O lentilă din sticlă situată în aer are secțiunea de formă plan-concavă. Este adevărat că imaginea unui obiect real prin această lentilă:

1. este virtuală
2. este de aceeași parte cu obiectul
3. este mai mică sau cel mult egală cu obiectul
4. este răsturnată

23. Un mol de gaz ideal se destinde izobar. Este adevărat că:

1. variația energiei sale interne este nulă
2. lucrul mecanic efectuat de gaz este direct proporțional cu variația temperaturii
3. volumul gazului nu variază
4. temperatura gazului variază

24. Despre transformările de fază ale substanțelor este adevărat că:

1. în timpul sublimării, substanța cedează căldură mediului
2. în timpul vaporizării, substanța cedează căldură mediului
3. în timpul topirii, substanța cedează căldură mediului
4. un gaz aflat la o temperatură mai mare decât temperatura sa critică nu poate fi lichefiat

25. În ceea ce privește dispersia luminii este adevărat că:

1. reprezintă dependența indicelui de refracție de lungimea de undă
2. duce la descompunerea luminii albe în radiațiile componente
3. duce la apariția spectrelor colorate la trecerea luminii albe prin prismă
4. duce la ocolirea de către lumină a obstacolelor de dimensiuni mici

26. Sunt adevărate următoarele afirmații despre un mol de gaz diatomic:

1. conține un număr de molecule egal cu dublul numărului lui Avogadro
2. volumul lui este întotdeauna de 22,4 litri
3. conține un număr de atomi egal cu jumătate din numărul lui Avogadro
4. poate fi considerat un sistem termodinamic

27. O rază de lumină este incidentă pe o prismă din sticlă ($n = 1{,}50$) aflată în aer, astfel încât raza emergentă are un unghi minim de deviație. Dacă prisma este introdusă în benzen lichid ($n = 1{,}50$) și raza incidentă cade pe prismă sub același unghi, este adevărat că:

1. unghiul prismei devine nul
2. în prismă are loc fenomenul de reflexie totală
3. unghiul de deviație devine 180°
4. raza emergentă nu mai iese din prismă

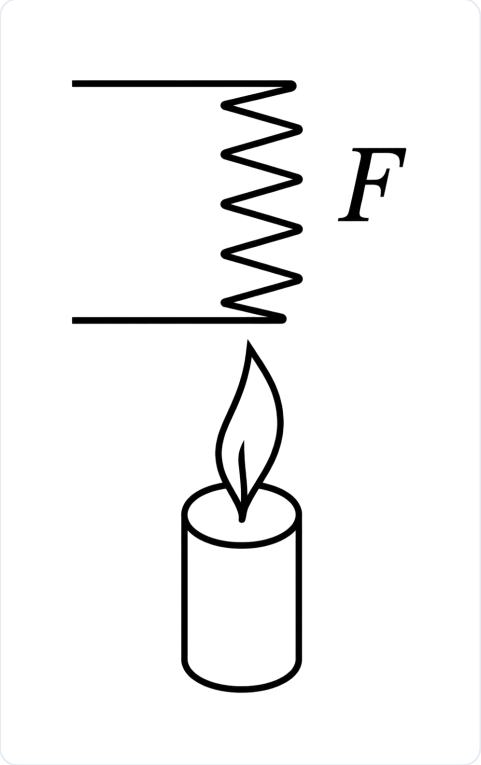
28. Efectul Joule-Lenz al curentului electric:

1. constă în variația rezistenței unui conductor în funcție de geometria acestuia
2. constă în dezvoltarea de căldură în conductoare parcurse de curent electric
3. este independent de timpul în care curentul străbate un rezistor
4. este folosit în aparatele de încălzit electrice

29. Despre microscopul optic este adevărat că:

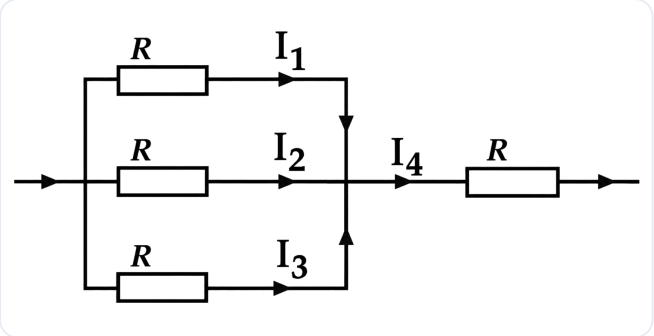
1. ocularul formează o imagine reală, mărită
2. puterea optică a microscopului depinde de distanța dintre ocular și obiectiv
3. sistemul optic al microscopului formează o imagine reală, mărită și răsturnată a obiectului
4. obiectivul formează o imagine reală, mărită și răsturnată a obiectului

30. Un filament din cupru este încălzit la flacăra unei lumânări. Se ignoră eventualele reacții chimice (oxidare etc.). După stingerea lumânării este adevărat că:



1. rezistența filamentului scade
2. conductivitatea filamentului crește
3. rezistivitatea filamentului scade
4. conductanța filamentului crește

31. Pe porțiunea de circuit din figură, toate rezistoarele sunt identice (R). Următoarele relații dintre intensitățile curenților electrici sunt adevărate:



1. $I_1 = I_2 = I_3$
2. $I_1 > I_4$
3. $I_4 = I_1 + I_2 + I_3$
4. $I_1 < I_2 < I_3$

32. Franjele de interferență obținute pe o lamă subțire cu fețe plan paralele iluminată cu lumină monocromatică:

1. apar datorită dispersiei
2. apar datorită interferenței
3. apar datorită difracției
4. sunt localizate

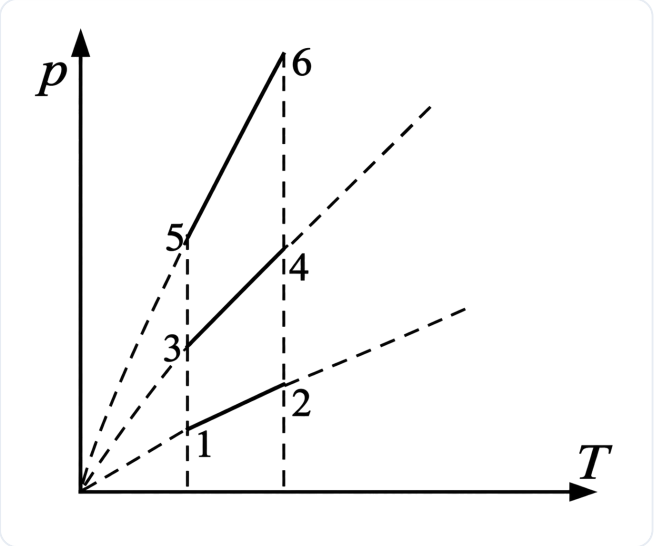
33. Despre instrumentele de măsură electrice este adevărat că:

1. pentru măsurarea căderii de tensiune pe un rezistor, se poate folosi un voltmetru legat în paralel cu acesta
2. pentru măsurarea intensității curentului electric printr-un rezistor, se poate folosi un ampermetru legat în serie cu acesta
3. pentru a crește precizia măsurătorii, voltmetrul trebuie să aibă o rezistență internă cât mai mare
4. pentru a crește precizia măsurătorii, ampermetrul trebuie să aibă o rezistență internă cât mai mică

34. O rază de lumină albă, nepolarizată, trece prin doi polarizori succesivi. În timp ce al doilea polarizor este rotit cu 360° în jurul axului optic al acestui sistem. Despre lumina emergentă este adevărat că:

1. are o intensitate variabilă
2. are loc o variație a lungimii de undă
3. se observă două minime luminoase în acest timp
4. are loc o schimbare a direcției de propagare a razei de lumină

35. Aceeași cantitate de gaz ideal suferă transformările din figură. Este adevărat că:

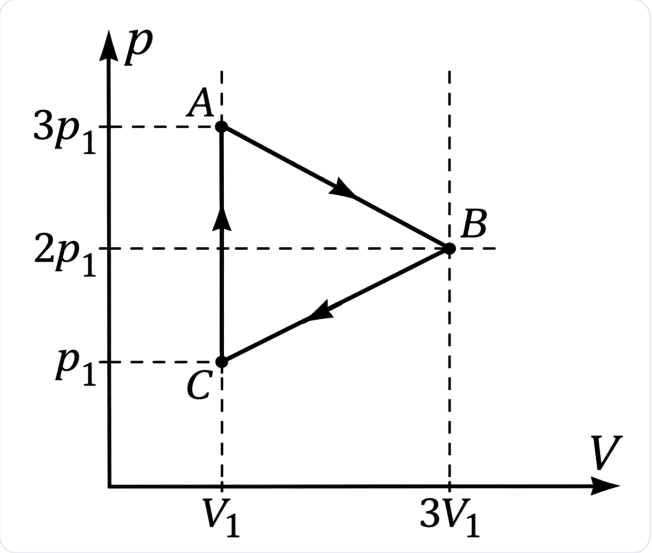


1. volumul rămâne constant în transformarea $5 \rightarrow 6$
2. volumul în starea 4 este mai mare decât volumul în starea 6
3. volumul în starea 3 este mai mare decât volumul în starea 5
4. volumul în starea 1 este mai mic decât volumele în stările 2, 3, 4, 5, 6

36. Despre ciclul Carnot parcurs de un gaz ideal este adevărat că:

1. este o transformare ciclică bitermă
2. conține două transformări adiabate
3. este o transformare reversibilă
4. conține două transformări izoterme

37. Un gaz ideal suferă transformarea ciclică din figură. Este adevărat că:



1. în transformarea $B \rightarrow C$ temperatura gazului nu variază
2. lucrul mecanic efectuat de gaz pe parcursul unui ciclu este $2p_1V_1$
3. în timpul transformării $A \rightarrow B$ presiunea gazului crește
4. lucrul mecanic efectuat de gaz în timpul transformării $C \rightarrow A$ este nul

38. Două lentile convergente identice alipite formează un sistem optic cu distanța focală de 5 mm. Este adevărat că:

1. sistemul este divergent
2. sistemul este afocal
3. distanța focală a fiecărei lentile este de 100 m
4. distanța focală a fiecărei lentile este de +100 dioptrii

39. Energia electrică se măsoară în:

1. Joule/metru² (J/m²)
2. Watt (W)
3. Volt·metru (V·m)
4. Joule (J)

40. Într-o comprimare adiabatică a unui gaz ideal este adevărat că:

1. gazul se încălzește
2. asupra gazului se efectuează lucru mecanic
3. variația de energie internă este pozitivă
4. gazul primește căldură din exterior

Barem Admitere Iulie 2017
Medicină Dentară
Fizică

Universitatea de Medicină și Farmacie "Carol Davila" București

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