

Физика

1. Қысымның өлшем бірлігі:

A) $Па$

B) $\frac{H}{м}$

C) $\frac{H}{см^2}$

D) $\frac{кг}{см^2}$

E) $\frac{кг}{м^2}$

F) $\frac{H}{см}$

2. Нормаль (центрге тартқыш) үдеу:

A) $\vec{a} = \frac{\Delta \vec{r}}{\Delta t}$

B) $a_n = \frac{v^2}{R}$

C) $a_n = \omega^2 R$

D) $a_\tau = \frac{dv}{dt}$

E) $\vec{a} = \tau \frac{d\vec{v}}{dt} + v \frac{d\vec{\tau}}{dt}$

F) $a_\tau = \varepsilon R$

3. Қисық сызықты қозғалыс кезіндегі үдеу:

A) $\vec{a} = \frac{\Delta \vec{r}}{\Delta t}$

B) $a_\tau = \frac{dv}{dt}$

C) $\vec{a} = \frac{d\vec{\tau}}{dt}$

D) $\vec{a} = \frac{d\vec{r}}{dt}$

E) $\vec{a} = \frac{d^2 \vec{v}}{dt^2}$

F) $\vec{a} = \frac{d\vec{v}}{dt} + \frac{d\vec{\tau}}{dt}$

4. Тангенциал (жанама) үдеу:

A) $a_n = \omega^2 R$

B) $\vec{a} = R \frac{d\omega}{dt}$

C) $\vec{a} = \tau \frac{d\vec{v}}{dt} + v \frac{d\vec{\tau}}{dt}$

D) $a_\tau = \varepsilon R$

E) $a_\tau = \frac{dv}{dt}$

5. Арнайы салыстырмалық теориясында қарастырылатын мәселелер:

A) ядрода жүретін ішкі үдерістер

B) кеңістіктің негізгі қасиеттері

C) жұлдыздар мен жұлдыздар жүйесі

D) жарық жылдамдығының инварианттық принципі

E) қатты денелердің құрылысы

6. Айналмалы қозғалыс үшін динамиканың негізгі заңы:

A) $\vec{M} = \frac{d\vec{L}}{dt}$

B) $\vec{M} = I\vec{a}$

C) $\vec{F} = m\frac{d\vec{v}}{dt}$

D) $\vec{M} = I\frac{d\vec{\omega}}{dt}$

E) $\vec{M} = I\vec{\epsilon}$

F) $\vec{F} = m\vec{a}$

7. Жұмыс пен қуаттың өлшем бірліктері:

A) $[A] = \text{кг м}^2/\text{с}; [N] = \text{кг м}/\text{с}^2$

B) $[A] = \text{кг м}^2/\text{с}^3; [N] = \text{кг м}^2/\text{с}^2$

C) $[A] = \text{Дж} \cdot \text{с}; [N] = \text{Вт}/\text{с}$

D) $[A] = \text{кг м}^2/\text{с}^2; [N] = \text{кг м}^2/\text{с}^3$

E) $[A] = \text{Н} \cdot \text{м}; [N] = \text{Н} \cdot \text{м}/\text{с}$

8. Идеал газ анықтамасы бойынша:

A) Молекулалар өлшемі ескерілмейді, олардың арасында тебілу күштері бар

B) Молекулалар өлшемі ескерілмейді, олардың арасында молекулалық күштер әсер етеді

C) Молекулалардың жалпы көлемі ыдыстың көлемімен салыстырғанда ескерілмейді

D) Молекулалар өлшемі ескеріледі, арасындағы өзара әсерлесу күштері ескерілмейді

E) Молекулалардың өзара және ыдыс қабырғасымен соқтығысуы абсолют серпімді болады

9. Сыйымдылығы 12 л баллон температурасы 17°C , қысымы 8,1МПа азотпен толтырылған. Баллондағы азоттың массасы:

A) 1, 175 кг

B) 1, 187 кг

C) 1, 198 кг

D) 1130 г

E) 1, 19 кг

F) $113 \cdot 10^{-2}$ кг

10. Температурасы 27°C азот молекулаларының (N_2) орташа арифметикалық жылдамдығы:

A) $\langle u \rangle = 476 \text{ м}/\text{с}$

B) $\langle u \rangle = 478 \text{ м}/\text{с}$

C) $\langle u \rangle = 477 \text{ м}/\text{с}$

D) $\langle u \rangle = 0, 478 \text{ км}/\text{с}$

E) $\langle u \rangle = 0, 478 \text{ км}/\text{сағ}$

F) $\langle u \rangle = 1713, 6 \text{ км}/\text{сағ}$

G) $\langle u \rangle = 0, 476 \text{ км}/\text{с}$

11. Егер жүйе 1 күйден 2 күйге теңе-тең түрде өтетін болса, онда энтропияның өзгерісі:

A) $\Delta S_{1 \rightarrow 2} = S_2 - S_1$

B) $\Delta S_{1 \rightarrow 2} = \int_1^2 \frac{dT}{Q}$

C) $\Delta S_{1 \rightarrow 2} = \int_1^2 \frac{\delta Q + \delta A}{T}$

D) $\Delta S_{1 \rightarrow 2} = \int_1^2 \frac{\delta Q}{T}$

E) $\Delta S_{1 \rightarrow 2} = \int_1^2 \frac{pdv}{dT}$

F) $\Delta S_{1 \rightarrow 2} = \int_1^2 \frac{\delta U + \delta A}{T}$

12. Кулон заңы:

A) $F = -kx$

B) $F = ma$

C) $F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$

D) $F = mg$

E) $F = -\eta \frac{\Delta v}{\Delta x} \Delta s$

F) $F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$

13. Әрқайсысының кедергісі 2 Ом болатын сегіз резисторды параллель жалғаған. Резисторлардың қорытқы кедергісі:

A) $25 \cdot 10^{-3} \text{ Ом}$

B) 0, 25 кОм

C) 250 мОм

D) $25 \cdot 10^{-2} \text{ Ом}$

E) 0, 25 Ом

14. Токтың меншікті жылулық қуатын төрт есе арттыру үшін:

A) $j = \text{const}$ болғанда, электр өрісінің кернеулігін төрт есе арттыру керек

B) $\gamma = \text{const}$ болғанда, электр өрісінің кернеулігін екі есе кеміту керек

C) өткізгіштің меншікті электр кедергісін үш есе азайту керек

D) $\gamma = \text{const}$ болғанда, электр өрісінің кернеулігін екі есе арттыру керек

E) $\rho = \text{const}$ болғанда, ток тығыздығын екі есе арттыру керек

15. Конденсатор астарларының арақашықтығы $d=0,8$ мм және астарларының арасы слюдамен ($\epsilon=7$) толтырылған. Конденсаторды потенциалдар айырымы $U = 200$ В зарядтағанда, конденсатор астарларындағы зарядтың беттік тығыздығы:

- A) $\sigma=1,55 \cdot 10^{-3}$ Кл/м²
- B) $\sigma=15,5$ мкКл/м²
- C) $\sigma=15,5$ нКл/м²
- D) $\sigma=15,5 \cdot 10^{-4}$ Кл/м²
- E) $\sigma=15,5 \cdot 10^{-5}$ Кл/м²

16. Радиусы 5 см жұқа сақина арқылы ток өтеді. Токтың мәні 3 есе артса, оның центріндегі индукция:

- A) $\sqrt{3}$ есе артады
- B) 3 есе кемиді
- C) $\sqrt{9}$ есе артады
- D) 3 есе артады
- E) 9 есе кемиді
- F) 9 есе артады
- G) $1,5 \cdot \sqrt{9}$ есе кемиді

17. Магниттік индукцияны есептеуге арналған формула:

- A) $d\vec{B} = \frac{\mu\mu_0}{4\pi} \frac{I [d\vec{l}, \vec{r}]}{r^3}$
- B) $d\vec{B} = \frac{\mu\mu_0}{4\pi} \frac{I [d\vec{l} \times \vec{r}]}{r^2}$
- C) $d\vec{B} = \frac{1}{4\pi} \frac{I [d\vec{l}, \vec{r}]}{r^2}$
- D) $d\vec{B} = \frac{\mu\mu_0}{4} \frac{I r d\vec{l}}{r^2}$
- E) $d\vec{B} = \frac{1}{4\pi} \frac{I [d\vec{l} \times \vec{r}]}{r^2}$
- F) $d\vec{B} = \frac{\mu\mu_0}{2} \frac{I d\vec{l} \sin \varphi}{r^2}$

18. Екі параллель токтардың өзара әсер күші:

- A) $dF = I B d l \sin \alpha$
- B) $F = Q [\vec{v} \vec{B}]$
- C) $F_6 = \frac{\mu_0 \mu I_1 I_2 dl}{2 \pi \mu b}$
- D) $F_6 = \frac{\mu_0 I_1 I_2}{2 \pi b}$
- E) $dF = I [d\vec{l} \vec{B}]$

19. $t = 8$ мин ішінде маятниктің өшетін тербелістерінің амплитудасы үш есе азайды.

Өшу коэффициентін δ табыңыз:

- A) $0,23 \text{ c}^{-1}$
- B) $2,3 \cdot 10^{-4} \text{ c}^{-1}$
- C) 23 c^{-1}
- D) $2,3 \cdot 10^{-3} \text{ c}^{-1}$
- E) $0,0023 \text{ c}^{-1}$
- F) $2,3 \text{ c}^{-1}$
- G) $0,23 \cdot 10^{-2} \text{ c}^{-1}$

20. Магнит ағыны:

- A) $\Phi = \oint_{(S)} \vec{E} d\vec{S}$
- B) $\Phi = \oint_{(S)} \vec{E}_n d\vec{S}$
- C) $\Phi = B \cdot S$
- D) $\Phi = BS \cos \alpha$
- E) $\Phi = D \cdot I$
- F) $\Phi = ES \cos \alpha$
- G) $\Phi = \oint_{(S)} B_n dS$

21. Индукцияланған электр өрісінің ерекшеліктері:

- A) сыртқы электр өрісінің кернеулігі кемігенде
- B) күш сызықтары тұйықталмаған
- C) сыртқы электр өрісінің кернеулігі артқанда
- D) контур арқылы өтетін магнит индукция ағынының өзгеруінен
- E) магнит өрісінің өзгеруінен пайда болады
- F) сыртқы магнит өрісінің кернеулік векторының бағыты өзгергенде
- G) күш сызықтары тұйықталған

22. Өшу коэффициенті:

- A) $\beta = \frac{r}{2m}$
- B) $\beta = \frac{r}{m}$
- C) $\beta = \frac{R}{2C}$
- D) $\beta = \frac{R}{L}$
- E) $\beta = R(2L)^{-1}$
- F) $\beta = \frac{R}{2L}$

23. Өшетін электрлік тербелістің теңдеуі:

A) $L \frac{d^2 q}{dt^2} + R \cdot \frac{dq}{dt} + \frac{1}{C} q = 0$

B) $\frac{d^2 x}{dt^2} + \omega_0^2 x = 0$

C) $\frac{d^2 q}{dt^2} + 2\beta \frac{dq}{dt} + \omega_0^2 q = 0$

D) $m \frac{d^2 x}{dt^2} + r \frac{dx}{dt} + kx = 0$

E) $\frac{d^2 q}{dt^2} + \frac{R}{L} \cdot \frac{dq}{dt} + \frac{1}{LC} q = \frac{E_0}{L} \sin \omega t$

F) $m \frac{d^2 x}{dt^2} + \frac{r}{m} \cdot \frac{dx}{dt} + \frac{k}{m} x = 0$

G) $m \frac{d^2 x}{dt^2} + \frac{r}{m} \cdot \frac{dx}{dt} + \frac{k}{m} x = \frac{F_0}{m} \sin \omega t$

24. Өткірні жарық үшін жазық параллель пластинкадағы жарық интерференциясының күшею және әлсіреу шарттары:

A) $2hn \cos \beta = k \lambda$

B) $2hn \cos \beta = (2k + 1) \frac{\lambda}{2}$

C) $r_k = (2k - 1) \frac{\lambda}{2}$

D) $\frac{m\lambda}{2 \sin \varphi}$

E) $r_k = \sqrt{kR\lambda}$

F) $r_k = k \frac{\lambda}{2}$

G) $r_k = \sqrt{(2k - 1)R \frac{\lambda}{2}}$

25. Жарық толқындарының поляризациялануы:

A) Дифракциялық тор арқылы өткенде

B) Қосарланып сындыратын кристалдарда

C) Турмалин пластинкасынан өткенде

D) Дихроматтық пластиналар

E) Френель бипризмасында

F) Френель айналарында

G) Жазық параллель шыны пластинка