

**Физика**

1. Тангенциал (жанама) үдеу:

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

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

C)  $a_\tau = \varepsilon R$

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

E)  $a_n = \omega^2 R$

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

G)  $\vec{a} = \vec{a}_\tau + \vec{a}_n$

2. Арнайы салыстырмалық теориясында қарастырылатын мәселелер:

A) қатты денелердің құрылысы

B) кеңістіктің негізгі қасиеттері

C) жарық жылдамдығының инварианттық принципі

D) атомдардың құрылысы

E) молекулалар қозғалысы

F) ядрода жүретін ішкі үдерістер

G) уақыттың негізгі қасиеттері

3. Қысымның өлшем бірлігі:

A)  $\frac{кг}{см^2}$

B)  $\frac{кг}{м \cdot с}$

C)  $\frac{Н}{см}$

D)  $\frac{кг}{м^2}$

E)  $Па$

F)  $\frac{Н}{м}$

4. Нормаль (центрге тартқыш) үдеу:

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

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

C)  $\vec{a} = \vec{a}_\tau + \vec{a}_n$

D)  $\vec{a} = (2\pi\nu)^2 R$

E)  $a_n = \omega^2 R$

5. Қысық сызықты қозғалыс кезіндегі үдеу:

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

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

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

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

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

F)  $\vec{a} = \vec{a}_\tau + \vec{a}_n$

6. Күш:

A) дене пішінін өзгертпейді

B) дене өлшемін өзгертпейді

C) дененің импульсын өзгертеді

D) дене жылдамдығын өзгертеді

E) скаляр шама

F) дене жылдамдығын өзгертпейді

G) дене үдеуіне кері пропорционал

7. Нүктенің орташа жылдамдығы:

A)  $\langle \vec{v} \rangle = \frac{\Delta \vec{a}}{\Delta t}$

B)  $\langle \vec{v} \rangle = \frac{\vec{v}_1 \vec{v}_2}{\vec{v}_1 + \vec{v}_2}$

C)  $\langle \vec{v} \rangle = \frac{\Delta \vec{r}}{\Delta t}$

D)  $|\langle \vec{v} \rangle| \leq \frac{\Delta s}{\Delta t}$

E)  $\langle \vec{v} \rangle = \frac{2\vec{v}_1 \vec{v}_2}{\vec{v}_1 + \vec{v}_2}$

8. Изохоралық процесс кезінде:

A)  $V = const$

B)  $p = const$

C)  $A = V dp$

D)  $Q = \Delta U$

E)  $A > 0$

F)  $Q = A$

9. Адиабаттық процесс кезінде:

A)  $T = const$

B)  $A = 0$

C)  $V = const$

D)  $A = p dV$

E)  $pV^\gamma = const$

F)  $Q = A$

10. Изотермиялық процесс үшін жұмыстың формуласы:

A)  $\nu RT \ln \frac{V_2}{V_1}$

B)  $T(S_2 - S_1)$

C)  $dA = -dU$

D)  $\nu \frac{RT_1}{\gamma - 1} \left( 1 - \left( \frac{V_1}{V_2} \right)^{\gamma - 1} \right)$

E)  $p \Delta V$

11. Изохоралық процесс үшін термодинамиканың бірінші бастамасы:

- A)  $\delta Q = \frac{i}{2} \frac{m}{M} R dT + P dV$
- B)  $\delta Q = \delta A$
- C)  $\delta Q = \frac{i}{2} \frac{m}{M} R dT + \delta A$
- D)  $\delta Q = 0$
- E)  $C_M dT = C_V dT$
- F)  $\delta Q = \frac{m}{M} C_V dT$
- G)  $\delta A = -dU$

12. Екі біртекті изотропты диэлектриктердің шекарасында еркін зарядтар болмаған жағдайда, шекаралық аймақ орындалатын қатынас:

- A)  $\frac{D_{\tau 1}}{D_{\tau 2}} = \frac{\varepsilon_2}{\varepsilon_1}$
- B)  $D_{\tau 1} = D_{\tau 2}$
- C)  $\frac{E_{n1}}{E_{n2}} = \frac{\varepsilon_2}{\varepsilon_1}$
- D)  $E_{\tau 1} = 2E_{\tau 2}$
- E)  $D_{\tau 1} = 2D_{\tau 2}$

13. Тізбектегі конденсатордың электр сыйымдылығын екі есе кеміту үшін:

- A) конденсатор пластиналарының ара қашықтығын 2 есе азайту керек
- B) конденсатор пластиналарының ара қашықтығын 2 есе арттыру керек
- C) астарларының арасындағы диэлектрик өтімділігін 2 есе арттыру керек
- D) дәл сондай конденсаторды параллель жалғау керек
- E) диэлектрик өтімділігін және пластина ауданын 2 еседен азайту керек
- F) пластина ауданын 2 есе арттыру керек

14. Өткізгіштің кедергісін анықтайтын өрнек:

- A)  $\frac{dU}{dt}$
- B)  $\frac{\Delta \varphi}{\Delta I}$
- C)  $\frac{E}{R+r}$
- D)  $E \cdot q$
- E)  $I \cdot \Delta t$
- F)  $\rho \frac{l}{S}$

15. Ток күшінің тығыздығы:

A)  $\vec{j} = ne\langle \vec{v} \rangle$

B)  $j = \frac{dI}{dS}$

C)  $j = \int_S qdS$

D)  $j = ne\langle v \rangle S$

E)  $j = qdt$

F)  $j = \int_S IdS$

16. Магнит индукциясының өлшем бірлігі:

A)  $\frac{\text{Ампер} \cdot \text{метр}}{\text{Кулон} \cdot \text{метр}^2}$

B)  $\frac{\text{Ньютон} \cdot \text{метр}^2}{\text{Ампер} \cdot \text{метр}}$

C)  $\frac{\text{Ньютон}}{\text{Кулон} \cdot \text{метр} / \text{секунд}}$

D)  $\frac{\text{Ньютон} \cdot \text{метр}}{\text{Ампер} \cdot \text{метр}^2}$

E)  $\frac{\text{Ампер} \cdot \text{метр}}{\text{Кулон}}$

F)  $\frac{\text{Ньютон}}{\text{метр}}$

G)  $\frac{\text{Ампер}}{\text{метр}}$

17. Ұзындығы  $l=50$  см және диаметрі  $d=5$  см катушка  $N=1500$  орамнан тұрады.

Катушкамен  $I=1$  А ток өтеді. Катушка индуктивтілігі:

A)  $L=11,1 \cdot 10^{-2} \text{ Гн}$

B)  $L=11,1 \text{ мГн}$

C)  $L=11,1 \cdot 10^{-3} \text{ Гн}$

D)  $L=11,1 \cdot 10^{-1} \text{ Гн}$

E)  $L=1,11 \cdot 10^{-4} \text{ Гн}$

F)  $L=11,1 \text{ мкГн}$

G)  $L=11,1 \cdot 10^{-5} \text{ Гн}$

18. Дөңгелек тоқтың центріндегі магнит индукциясы:

A)  $B = \frac{\mu_0 I}{2 \pi b}$

B)  $B = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{Q[\vec{v} \vec{r}]}{r^3}$

C)  $d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{I[d\vec{l} \vec{r}]}{r^3}$

D)  $B = \frac{\mu_0 I}{R}$

E)  $B = \frac{\mu_0 I R^2}{2(R^2 + r^2)^{3/2}}$

F)  $B = \frac{4 \mu_0 I}{8R}$

G)  $B = \frac{\mu_0 \Phi}{2RL}$

19. Тербелмелі контур катушкасының ұзындығын екі есе арттырғанда контур тербелісінің периоды:

A)  $0,14\sqrt{100}$  есе артады

B)  $\sqrt{2}$  есе кемиді

C) 2 есе артады

D) 1, 41 есе кемиді

E) 2 есе кемиді

20. Индукцияланған электр өрісінің ерекшеліктері:

A) магнит өрісінің өзгеруінен пайда болады

B) сыртқы электр өрісінің кернеулігі кемігенде

C) сыртқы электр өрісінің кернеулігі артқанда

D) күш сызықтары тұйықталған

E) күш сызықтары тұйықталмаған

F) контур арқылы өтетін магнит индукция ағынының өзгеруінен

G) магнит өрісінің энергетикалық сипаттамасы потенциал

21. Магнит ағыны:

A)  $\Phi = \oint_{(S)} \vec{E} d\vec{S}$

B)  $\Phi = B \cdot S$

C)  $\Phi = BS \cos \alpha$

D)  $\Phi = \oint_{(S)} \vec{E}_n d\vec{S}$

E)  $\Phi = \oint_{(S)} B_n dS$

F)  $\Phi = \oint_{(S)} D_n dS$

22. Өшу коэффициенті:

A)  $\beta = R(2L)^{-1}$

B)  $\beta = \frac{R}{C}$

C)  $\beta = \frac{r}{2m}$

D)  $\beta = \frac{r}{2l}$

E)  $\beta = \frac{R}{2L}$

F)  $\beta = \frac{r}{m}$

23. Өшетін электрлік тербелістің теңдеуі:

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

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

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

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

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

24. Кеңістіктік когерентті толқындарды алу әдістері:

A) Дифракциялық тор

B) Призма

C) Юнг әдісі

D) Френель айналары

E) Френель бипризмасы

25. Серпімді толқынның белгілері:

- A) газдарда, сұйықтарда, қатты денелерде пайда болады
- B) плазма
- C) ортаның кедергісіне тәуелді емес
- D) кеңістіктің белгілі бір аймағында локализацияланады
- E) вакуумде пайда болады