



Құрметті студент!

2018 жылы «Техникалық ғылымдар және технологиялар - 3» бағытындағы мамандықтар тобының бітіруші курс студенттеріне Оқу жетістіктерін сырттай бағалау 4 пән бойынша өткізіледі.

Жауап парақшасын өз мамандығыңыздың пәндері бойынша кестеде көрсетілген орын тәртібімен толтырыңыз.

Мамандық шифры	Мамандықтың атауы	Жауап парағының 6-9 секторларындағы пәндер реті
5B073000	«Құрылыс материалдарын, бұйымдарын және конструкцияларын өндіру»	1. Математика 2. Физика 3. Құрылыс материалдары 4. Бетон технологиясы I

1. Сұрақ кітапшасындағы тестер келесі пәндерден тұрады:

1. Математика
2. Физика
3. Құрылыс материалдары
4. Бетон технологиясы I

2. Тестілеу уақыты – 180 минут.

Тестіленуші үшін тапсырма саны - 100 тест тапсырмалары.

3. Тандаған жауапты жауап парағындағы пәнге сәйкес сектордың тиісті дөңгелекшесін толық бояу арқылы белгілеу керек.

4. Есептеу жұмыстары үшін сұрақ кітапшасының бос орындарын пайдалануға болады.

5. Жауап парағында көрсетілген секторларды мұқият толтыру керек.

6. Тест аяқталғаннан кейін сұрақ кітапшасы мен жауап парағын аудитория кезекшісіне өткізу қажет.

7. - Сұрақ кітапшасын ауыстыруға;
- Сұрақ кітапшасын аудиториядан шығаруға;
- Анықтама материалдарын, калькуляторды, сөздікті, ұялы телефонды қолдануға
қатаң тиым салынады!

8. Студент тест тапсырмаларында берілген жауап нұсқаларынан болжалған дұрыс жауаптың барлығын белгілеп, толық жауап беруі керек. Толық жауапты таңдаған жағдайда студент ең жоғары 2 балл жинайды. Жіберілген қате үшін 1 балл кемітіледі. Студент дұрыс емес жауапты таңдаса немесе дұрыс жауапты таңдамаса қателік болып есептеледі.

Математика

1. $\begin{vmatrix} -1 & 5 & 2 \\ 0 & 7 & 0 \\ 1 & 2 & 0 \end{vmatrix}$ анықтаушының мәні:

- A) $14 \cdot 2^0$
- B) $-14 \cdot \lg 10$
- C) -14
- D) $-14 \cdot \ln e$
- E) $14 \cdot \ln e$

2. $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 2 & -4 & 1 \\ 4 & -3 & 6 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & -1 & -4 \\ 4 & -9 & 3 \\ 2 & -7 & -1 \end{pmatrix}$. $A + B$ матрицасының мәні:

A) $\begin{bmatrix} 1 & 4 & 7 \\ 4 & -5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$

B) $\begin{pmatrix} 3 & 0 & -5 \\ 3 & -13 & 4 \\ 2 & -10 & 5 \end{pmatrix}$

C) $\begin{pmatrix} 3 & 0 & -5 \\ 6 & -13 & 4 \\ 6 & -10 & 5 \end{pmatrix}$

D) $\begin{pmatrix} 3 & 0 & -5 \\ 6 & -13 & 4 \\ 6 \cdot 2^0 & -10 & 5 \end{pmatrix}$

E) $\begin{pmatrix} 3 & 0 & -5 \\ 6 & -13 & 2^2 \\ 6 & -10 & 5 \end{pmatrix}$

3. $C = \begin{pmatrix} 7 & 1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$, $D = \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ 3 & 8 \end{pmatrix}$. $C - 2D$ матрицасының мәні:

A) $\begin{pmatrix} -11 & 6 \\ 6 & 14 \end{pmatrix}$

B) $\begin{pmatrix} 11 & -1 \\ -7 & -24 \end{pmatrix}$

C) $\begin{pmatrix} 11 & -6^0 \\ -6 & -14 \end{pmatrix}$

D) $\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -6 & -1 \end{pmatrix}$

E) $\begin{pmatrix} -1 & -1 \\ -6 & -1 \end{pmatrix}$

F) $\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -6 & -4 \end{pmatrix}$

4. $\vec{a} = \{1; -2; 3\}$ векторының модулі:

A) $\sqrt{14} \cdot \ln l$

B) $\sqrt{14}$

C) $\sqrt{14} \cdot \lg 1$

D) $4\sqrt{14}$

E) $\sqrt{14} \cdot 2^0$

5. Үш вектордың аралас көбейтіндісінің модулі:

A) конустың көлеміне тең

B) осы векторлардың біреуінен құрылған кубтың көлеміне тең

C) осы векторлардан құрылған параллелепипедтің көлеміне тең

D) үшбұрыштың ауданына тең

E) осы векторлардың біреуінен құрылған параллелепипедтің көлеміне тең

6. $9y - z - 2 = 0$ жазықтығы:

A) $A(4; 0; -2)$ нүктесі арқылы өтеді

B) нормаль векторы $\vec{n}(9; -2; -2)$

C) Oy өсіне параллель

D) $B(-4; 1; -2)$ нүктесі арқылы өтеді

E) Oz өсіне параллель

7. $A_1x + B_1y + C_1z + D_1 = 0$ және $A_2x + B_2y + C_2z + D_2 = 0$ жазықтықтар жалпы теңдеуімен берілген:

A) егер $\frac{A_1}{A_2} \neq \frac{B_1}{B_2} = \frac{C_1}{C_2}$ болса, онда олар параллель

B) егер $D_1 = D_2$, онда олар перпендикуляр

C) арасындағы бұрышты табу формуласы

$$\sin \varphi = \frac{A_1A_2 + B_1B_2 + C_1C_2}{\sqrt{A_1^2 + B_1^2 + C_1^2} \sqrt{A_2^2 + B_2^2 + C_2^2}}$$

D) егер $D_1 = D_2$, онда олар параллель

E) егер $A_1A_2 + B_1B_2 + C_1C_2 = 0$, онда олар перпендикуляр

F) егер $\frac{A_1}{A_2} = \frac{B_1}{B_2} = \frac{C_1}{C_2}$ болса, онда олар параллель

G) арасындағы бұрышты табу формуласы

$$\cos \varphi = \frac{A_1A_2 + B_1B_2 + C_1C_2}{\sqrt{A_1^2 + B_1^2 + C_1^2} \sqrt{A_2^2 + B_2^2 + C_2^2}}$$

8. ОХ өсімен 45° бұрыш жасайтын түзу (-лер):

A) $y = -3x + 3$

B) $y = \frac{1}{3}x + 1$

C) $x - y - 5 = 0$

D) $y = x$

E) $y = -x + 5$

F) $3x + y - 8 = 0$

9. $x^2 + y^2 = 16$ шеңбері үшін:

A) (0;4) нүктесі шеңбердің сыртында

B) Центр (-4;0) нүктеде

C) Центр (0;0) нүктеде

D) Центр (0;4) нүктеде

E) (0;4) нүктесі шеңбердің ішінде

F) (0;4) нүктесі шеңбердің бойында

G) Радиусы 16-ға тең

10. $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 25$ шеңбердің теңдеуін қанағаттандыратын нүкте:

- A) (5;1)
- B) (6;2)
- C) (5;0)
- D) (5;-1)
- E) (7;3)
- F) (-2;0)

11. $y = x^4 - 2x^2 + 3$ функциясының $[-2; 2]$ кесіндісіндегі ең үлкен мәні:

- A) $11e$
- B) $\lg 10^{11}$
- C) $\sqrt[3]{11^2}$
- D) $11 \cdot \lg 100$
- E) 11

12. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} 2x}{\sin 5x}$ шегінің мәні:

- A) $\sqrt{0,25}$
- B) $0,4 \cdot 10^{-2}$
- C) $0,4 \cdot 2^0$
- D) $0,4 \cdot 10^0$
- E) $0,5 \cdot 10^0$
- F) $0,5 \cdot 10^{-2}$
- G) $\sqrt{0,16}$

13. Егер $y(x) = x^2 + 3x - 5$ болса, онда $y'(1)$:

- A) $5^0 \cdot 2$
- B) $5\sqrt{5^0}$
- C) $5 \cdot 2^{-1}$
- D) $5\sqrt{5^2}$
- E) $5^{\log_5 10}$
- F) $5 \cdot 2^0$

14. Шектік мәні 1-ге тең функциялар:

A) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{9x^2 + 17x - 2}{x^2 + 2x}$

B) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x^2 + 19x - 5}{2x^2 + 11x + 5}$

C) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - 16}{x^2 + x - 18}$

D) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 12x + 20}$

E) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 + 7x - 4}{x^3 + 64}$

F) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 - 8}{2x^2 - 9x + 10}$

G) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 - x^2 + x - 1}{x^3 + x - 2}$

15. $t = \operatorname{tg} \frac{x}{2}$ универсал ауыстырын қолдану арқылы табылатын интеграл:

A) $\int \sqrt{3x+1} dx$

B) $\int \frac{dx}{2 - \sin x}$

C) $\int \frac{x}{\sqrt{4+x}} dx$

D) $\int \frac{dx}{3 \operatorname{CoS} x + 2}$

E) $\int \frac{dx}{3 - 2 \sin x + \cos x}$

16. $\int_1^2 x^3 dx$ интегралының мәні:

A) $\frac{1}{4} + 4^{-1} \cdot 13$

B) $4^{-1}(1+14)$

C) 0

D) $\frac{2}{4} + \frac{14}{4}$

E) $4^{-1} + 13 \cdot 4^{-1}$

F) $2 \cdot 4^{-1} + 13 \cdot 4^{-1}$

G) $4^{-1}(2+12)$

17. $\int \sin^3 x \cos x dx$ интегралы:

A) $\frac{\cos^4 x}{4} + C$

B) $\frac{(1 + \cos 2x)^2}{8} + C$

C) $\frac{(1 - \cos^2 x)^2}{4} + C$

D) $\frac{3 \sin^2 x}{2} + C$

E) $\frac{(1 - \cos^2 x)^4}{4} + C$

F) $\frac{(1 + \cos^2 x)^2}{4} + C$

G) $\frac{(1 - \cos 2x)^2}{8} + C$

18. $z = \ln \operatorname{tg}(x + y)$ функциясының z''_{xy} дербес туындысы:

- A) $\frac{4 \operatorname{ctg}(2x + 2y)}{\sin(2x + 2y)}$
 B) $-\frac{4 \cos(2x - 2y)}{\sin^2(2x - 2y)}$
 C) $-\frac{4(\cos^2 2x + \sin^2 2x)}{\sin^2(2x + 2y)}$
 D) $-\frac{4 \operatorname{ctg}(2x + 2y)}{\sin(2x + 2y)}$
 E) $-\frac{4(\cos^2 2x - \sin^2 2x)}{\sin^2(2x + 2y)}$
 F) $-\frac{4 \cos(2x + 2y)}{\sin^2(2x + 2y)}$

19. $x^3 + \ln y - x^2 e^y = 0$ айқындалмаған функциясының y'_x туындысы:

- A) $y' = -\frac{(2xe^y - 3x^2)y}{1 - x^2 ye^y}$
 B) $y' = -\frac{3x^2 y + 2xye^y}{1 - x^2 ye^y}$
 C) $y' = \frac{(2xe^y - 3x^2)y}{1 - x^2 ye^y}$
 D) $y' = \frac{2xye^y + 3x^2 y}{1 - x^2 ye^y}$
 E) $y' = -\frac{3x^2 y - 2xye^y}{1 - x^2 ye^y}$
 F) $y' = \frac{2xye^y - 3x^2 y}{1 - x^2 ye^y}$

20. $Z = 5x^2 - 4y^2x + 8y - 3$ функциясының $A(2;1)$ нүктесіндегі Z'_y -нің мәні:

- A) -8°
- B) $-2\sqrt[3]{64}$
- C) 8
- D) 2^3
- E) $-8\log_{64} 64$

21. $y' - y = 0$ дифференциалдық теңдеуінің шешімі:

- A) $y = 0$
- B) $y = C e^{-x}$
- C) $y = \ln x + C$
- D) $y = e^{2x}$
- E) $y = C e^x$
- F) $y = C$

22. $48 \int_0^1 dx \int_0^x dy \int_0^y xyz dz$ мәні:

- A) $\log_2 4$
- B) $\ln 1$
- C) $2\log_4 2$
- D) $4\log_4 2$
- E) 2^{-1}
- F) $\ln e$

23. Кошидің радикалдық белгісі бойынша $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{3n}{4+n} \right)^n$:

- A) жинақсыз, $q < 1$
- B) жинақсыз, $q > 1$
- C) жинақты, $q = \frac{1}{2}$
- D) жинақты, $q = 0$
- E) жинақсыз, $q = 2$
- F) жинақсыз, $q = 3$
- G) жинақсыз

24. $\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 5} + \dots$ Сандық қатары үшін дұрыс тұжырым:

A) $S_n = 1 + \frac{1}{n}$

B) $\lim_{n \rightarrow \infty} S_n = \frac{1}{n+1}$

C) $u_n = \frac{1}{n} - \frac{1}{n+1}$

D) $u_n = \frac{n}{(n-1)(n+1)}$

E) $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n = 1$

F) $u_n = \frac{1}{(n+1)(n+2)}$

G) $S_n = 1 - \frac{1}{n+1}$

25. $\frac{x}{3 \cdot 2} + \frac{x^2}{3^2 \cdot 3} + \frac{x^3}{3^3 \cdot 4} + \frac{x^4}{3^4 \cdot 5} + \dots$ дәрежелік қатары үшін дұрыс тұжырым:

A) $a_n = \frac{1}{3^n \cdot (n+1)}$

B) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{a_{n+1}} = \frac{1}{3}$

C) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} = \frac{1}{3}$

D) $R = \frac{a_n}{a_{n+1}}$

E) $u_n = \frac{x^n}{3^n \cdot (n+1)}$

F) $R = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{a_{n+1}} = 3$

Математика
ПӘНІ БОЙЫНША СЫНАҚ АЯҚТАЛДЫ

Физика

1. Қисық сызықты қозғалыс кезіндегі үдеу:

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

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

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

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

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

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

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

2. Нормаль (центрге тартқыш) үдеу:

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

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

C) $a_\tau = \varepsilon R$

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

E) $\vec{a} = (2\pi v)^2 R$

F) $a_n = \omega^2 R$

3. Қысымның өлшем бірлігі:

A) $\frac{кг}{м \cdot с}$

B) $\frac{Н}{см^2}$

C) $\frac{кг}{м^2}$

D) $\frac{Н}{см}$

E) $\frac{кг}{см^2}$

F) $\frac{Н}{м}$

4. Арнайы салыстырмалық теориясында қарастырылатын мәселелер:

A) жарық жылдамдығының инварианттық принципі

B) ядрода жүретін ішкі үдерістер

C) жұлдыздар мен жұлдыздар жүйесі

D) атомдардың құрылысы

E) уақыттың негізгі қасиеттері

F) молекулалар қозғалысы

G) кеңістіктің негізгі қасиеттері

5. Тангенциал (жанама) үдеу:

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

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

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

D) $a_n = \omega^2 R$

E) $a_{\tau} = \varepsilon R$

6. Бұрыштық жылдамдық пен бұрыштық үдеудің өлшем бірлігі:

- A) $[\omega] = \text{рад/с}^3$; $[\varepsilon] = \text{рад/с}^4$
- B) $[\omega] = \text{рад/сағ}$; $[\varepsilon] = \text{рад/сағ}^2$
- C) $[\omega] = \text{рад/с}$; $[\varepsilon] = \text{м/с}^2$
- D) $[\omega] = \text{рад/с}$; $[\varepsilon] = \text{м}^2/\text{с}^2$
- E) $[\omega] = \text{рад/мин}$; $[\varepsilon] = \text{рад/мин}^2$
- F) $[\omega] = \text{рад/с}^2$; $[\varepsilon] = \text{рад/с}$
- G) $[\omega] = \text{м/с}$; $[\varepsilon] = \text{м/с}$

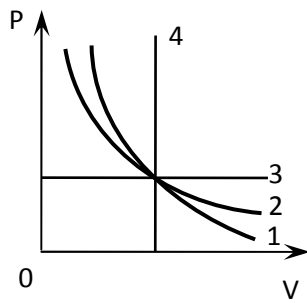
7. Түзу сызықты бірқалыпты өзгермелі қозғалыс кезіндегі үдеу:

- A) $a_n = 0$
- B) $a = \frac{v}{t}$
- C) $a_\tau = \frac{2s}{t}$
- D) $a_\tau = g$
- E) $a = \frac{F}{m}$

8. Молекулалардың орташа арифметикалық жылдамдығы:

- A) $\langle v \rangle = \sqrt{\frac{8kT}{\pi m_0}}$
- B) $\langle v \rangle = \sqrt{\frac{3T}{m_0}}$
- C) $\langle v \rangle = \sqrt{\frac{8RT}{\pi M}}$
- D) $\langle v \rangle = \sqrt{\frac{8RT}{\pi m_0 N_A}}$
- E) $\langle v \rangle = \sqrt{\frac{3RT}{m_0}}$
- F) $\langle v \rangle = \sqrt{\frac{3RT}{N_A}}$

9. $m = \text{const}$ кезіндегі идеал газдағы (1-4) процестердегі сәйкестікті анықтаңдар:



- A) 2 $-\Delta T = 0$, $A = \Delta U$
- B) 4 $-\Delta V = 0$, $Q = 0$
- C) 1 $-\Delta p = 0$, $Q = 0$
- D) 2 $-\Delta T = 0$, $\Delta U = 0$
- E) 3 $-\Delta p = 0$, $A = 0$
- F) 3 $-\Delta p = 0$, $A = -\Delta U$

10. Менделеев-Клапейрон теңдеуі:

- A) $PV = \frac{m}{M} RT$
- B) $P = \frac{1}{3} nm_0 \langle v^2 \rangle$
- C) $PV = \frac{1}{3} nm_0 \langle v^2 \rangle$
- D) $P = \frac{2}{3} n\bar{E}$
- E) $PV = \nu k N_A T$

11. Бойль-Мариотт заңы:

- A) $P_1 / P_2 = V_2 / V_1$
- B) $\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$
- C) $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$
- D) $PV = RT$
- E) $PV = \frac{m}{\mu} RT$
- F) $PV = \nu RT$

12. Дифференциал түрдегі Гаусс теоремасы:

A) $\vec{E} d\vec{S}$

B) $\nabla \vec{E} = (\varepsilon_0)^{-1} \rho$

C) $\oint \vec{E} d\vec{S} = 0$

D) $\oint \vec{E} d\vec{S} = \frac{1}{\varepsilon_0} \Sigma Q$

E) $\oint \vec{E} d\vec{S}$

13. Нүктелік зарядтың электр өрісінің кернеулігін анықтайтын өрнек:

A) $E = \frac{1}{4\pi\varepsilon\varepsilon_0} \frac{q}{r^2}$

B) $E = \frac{1}{4\pi\varepsilon\varepsilon_0} \frac{q}{r}$

C) $E = \frac{1}{\varepsilon\varepsilon_0} \frac{q}{r^2}$

D) $E = \frac{1}{4\pi\varepsilon\varepsilon_0} \frac{q_1 \cdot q_2}{r^2}$

E) $E = \frac{q r^{-2}}{4\pi\varepsilon\varepsilon_0}$

F) $E = \frac{\sigma}{2\varepsilon_0\varepsilon}$

14. Зарядталған конденсатор энергиясы:

A) $W = \frac{C(\varphi_1 - \varphi_2)^2}{2}$

B) $W = \frac{C\varphi^2}{2}$

C) $W = \frac{q^2}{2C}$

D) $W = \frac{q}{2C}$

E) $W = \frac{q\varphi}{2}$

F) $W = \frac{\varphi q^2}{2C}$

G) $W = \frac{C^2\varphi}{4\pi}$

15. Оқшауланған зарядталған өткізгіш энергиясы:

A) $W = \frac{C\varphi^2}{2}$

B) $W = \frac{q^2}{2C}$

C) $W = \frac{C^2\varphi}{4\pi}$

D) $W = \frac{q}{2C}$

E) $W = \frac{C^2\varphi^2}{2}$

F) $W = \frac{q\varphi^2}{2}$

G) $W = \frac{q\varphi}{2}$

16. Тоқ күші $I = 1 \text{ A}$, радиусы $R = 10 \text{ см}$ дөңгелек тоқтың центріндегі магнит индукциясы:

A) $B = 6,28 * 10^{-4} \text{ Тл}$

B) $B = 6,28 \text{ мТл}$

C) $B = 628 \text{ Тл}$

D) $B = 6,28 \text{ мкТл}$

E) $B = 6,28 * 10^{-6} \text{ Тл}$

17. Индуктивтілігі $0,2 \text{ Гн}$ соленоидтан 10 А ток өтеді. Соленоидтың магнит өрісінің энергиясы:

A) 10 Дж

B) 1 Дж

C) 100 мДж

D) $0,1 \text{ кДж}$

E) 1000 мДж

F) $0,01 \text{ кДж}$

G) $10\ 000 \text{ мДж}$

18. 3 мс ішінде контурдың магнит ағыны 27 мВб – ден 0 – ге дейін кеміді. Контурдың э.к.к. орташа мәні:

A) $0,09 \text{ кВ}$

B) $0,009 \text{ кВ}$

C) $9\ 000 \text{ мВ}$

D) 90 мВ

E) 9 кВ

F) 9 В

19. Бастапқы фазасы нольге тең, периоды 4 с, ал амплитудасы 10 см болатын гармониялық тербеліс теңдеуі:

- A) $x = 10\sin(0,4\pi t)$, см
- B) $x = 10\sin(0,5\pi t)$, см
- C) $x = 0,1\sin(0,5\pi t)$, м
- D) $x = 0,1\sin(4\pi t)$, м
- E) $x = 10\sin(4\pi t)$, см
- F) $x = 10\sin(0,2\pi t)$, см
- G) $x = 0,1\sin(1,57t)$, м

20. Магнит өрісінің пайда болуы:

- A) электр өрісінің өзгеруінен пайда болады
- B) күш сызықтары тұйықталмаған
- C) бағыттаушы күш әсер етпейді
- D) қозғалыстағы электр зарядтардың маңында пайда болады
- E) тогы бар өткізгіш маңында пайда болады

21. Өзара индуктивтілік факторлары:

- A) ток күші
- B) магнит өрісінің өзгеруі
- C) ортаның магнит өтімділігі
- D) контурдың формасы
- E) контур өлшемдері

22. Өшетін механикалық тербелістің теңдеуі:

- A) $\frac{d^2q}{dt^2} + \frac{R}{L} \cdot \frac{dq}{dt} + \frac{1}{LC}q = \frac{E_0}{L} \sin \omega t$
- B) $m \frac{d^2x}{dt^2} + \frac{r}{m} \cdot \frac{dx}{dt} + \frac{k}{m}x = 0$
- C) $m \frac{d^2x}{dt^2} + r \frac{dx}{dt} + kx = 0$
- D) $\frac{d^2x}{dt^2} + 2\beta \frac{dx}{dt} + \omega_0^2 x = 0$
- E) $\frac{d^2x}{dt^2} + \frac{r}{m} \frac{dx}{dt} + \frac{k}{m}x = 0$

23. Гармониялық тербеліс жасайтын нүктенің толық энергиясы:

$$A) W = \frac{m \cdot \omega_0^2 A^2}{2} \sin^2(\omega_0 t + \alpha)$$

$$B) W = \frac{m \cdot \omega_0^2 A}{2} \sin(\omega_0 t + \frac{\pi}{2})$$

$$C) W = \frac{2\pi^2 m A^2}{T^2}$$

$$D) W = \frac{2\pi^2 m A^2}{T}$$

$$E) W = \frac{m \cdot \omega_0^2 A^2}{2}$$

$$F) W = 2\pi^2 m v^2$$

$$G) W = \frac{m \cdot \omega_0^2 A^2}{2} \cos^2(\omega_0 t + \alpha)$$

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

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

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

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

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

$$E) 2hn \cos \beta = 2k \frac{\lambda}{2}$$

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

25. Серпімді толқынның белгілері:

A) плазма

B) газдарда, сұйықтарда, қатты денелерде пайда болады

C) кеңістікте уақыт бойынша таралады

D) ортаның кедергісіне тәуелді емес

E) қатты денелер мен сұйықтарда

F) вакуумде пайда болады

Физика

ПӘНІ БОЙЫНША СЫНАҚ АЯҚТАЛДЫ

Құрылыс материалдары

1. Құрылыс материалдарының физикалық қасиеттері:

- A) Аққыштығы
- B) Тозуы
- C) Аязға төзімділігі
- D) Июге беріктігі
- E) Созуы
- F) Қысуға беріктігі

2. Аязға төзімділік маркалары:

- A) F 10, F15
- B) F150, F200
- C) W0,1, W15
- D) W25, W50
- E) M10, M20

3. Стандартты құжаттар:

- A) Жұмысшы өтініші
- B) Құрылыс нормалары мен ережелері
- C) Зертханалық журнал
- D) Қазақстан Республикасының стандарты
- E) Өндіріс бұйрығы

4. Қабырғаға арналған табиғи тас өнімдері:

- A) 390x190x288
- B) 390x190x188
- C) 40x80x80
- D) 490x240x188
- E) 160x40x40
- F) 250x120x88
- G) 500x150x188

5. Жер қабатында орналасқан тау жыныстарының бөлінуі:

- A) Бумен өндеген
- B) Магмалық
- C) Кептірген
- D) Күйдірілген
- E) Метаморфты
- F) Пісірілген

6. Керамикалық материалдардың пайдалану орнына байланысты жіктелуі:

- A) Қабырғалық
- B) Кеукті
- C) Балқытылған
- D) Әйнектелген
- E) Ангобталған
- F) Тығыз

7. Иленгіштігі бойынша саз түрі:

- A) Қышқыл
- B) Кеукті
- C) Шынылы
- D) Жоғары иленгішті
- E) Тығыз

8. Терезелік шынылардың қалыңдығы бойынша маркалары:

- A) 0,1
- B) 6
- C) 25
- D) 100
- E) 1
- F) 2
- G) 0,5

9. Натрий тотығының шыныға келтіретін әсері:

- A) Суда ериді
- B) Кептіруі ұзарады
- C) Балқу температурасы төмендейді
- D) Химиялық төзімділігі азаяды
- E) Балқу температурасы өзгермейді

10. Болат беріктігін арттыру үшін қосатын қоспа:

- A) Бетон
- B) Марганец
- C) Ванадий
- D) Кремний
- E) Сутек

11. Болаттың механикалық қасиеттері беріктігі бойынша бөлінеді:
- A) Майда
 - B) Аса жоғары
 - C) Төмен
 - D) Қалың
 - E) Өте төмен
 - F) Ұсақ
12. Ауалық байланыстырғыш заттар:
- A) Шыны
 - B) Асбест
 - C) Әк
 - D) Магнезиалды байланыстырғыш
 - E) Гипс
13. Сөну жылдамдығына байланысты әк түрі:
- A) Піскен
 - B) Баяу
 - C) Өзгеріссіз
 - D) Қатайған
 - E) Пісірілген
14. Портландцементтегі белсенді қоспа:
- A) Полимер түйршіктері
 - B) Түйршіктелген қож
 - C) Трепел
 - D) Диатомит
 - E) Шыны
15. Гидравликалық байланыстырғыш заттың қатаятын орны:
- A) Ылғалды жерде
 - B) Күйдіру кезінде
 - C) Металл
 - D) Буланылған жағдайында
 - E) Битумда
 - F) Көміртек көмегімен
 - G) Мұнайда

16. Ауыр бетон байланыстырғышы:

- A) Сульфатқа төзімді цемент
- B) Кварцты құм
- C) Табиғи малта тас
- D) Портландцемент
- E) Ұнтақталған гранит
- F) Пуццолан цемент

17. Силикатты бетонның байланыстырғыштары:

- A) Әкті - гипсті
- B) Әкті - күлді
- C) Сазды - цементті
- D) Әкті - шлакты
- E) Әкті - құмды
- F) Битум - цементті
- G) Глиноземді

18. Бетонның майда толтырғыштарының фракциясы:

- A) 0 – 0,145
- B) 0,14 – 40
- C) 0,315 – 0,63
- D) 0,14 – 0,315
- E) 5 – 10
- F) 1,25 – 2,5
- G) 20 – 40

19. Сыртқы қалау, сылау жұмыстары үшін ерітінділер аязға төзімділік маркалары:

- A) F 10
- B) F 50
- C) F 1
- D) F 1100
- E) F 100
- F) F 25

20. Асбест құрамы:

- A) Кальций силикаты
- B) Жануарлар қалдықтары
- C) Ағаш талшығы
- D) Магний силикаты
- E) Эттрингит
- F) Алюмосиликаттар
- G) Гидросиликаттар

21. Ағаш кептірудің әдістері:

- A) Шұңқырлы камерады
- B) Шахталы пеште
- C) Күнде кептіру
- D) Жандырып
- E) Жоғарғы жиілікті тоқпен кептіру
- F) Бумен содан кейін құрғақ ауамен кептіру

22. Полимерлі бетондардағы толтырғыш:

- A) Фуранды шайыр
- B) Базальт
- C) Желім
- D) Кварцит
- E) Фенолформальгидті шайыр
- F) Натрий хлориді
- G) Эпоксидті полиэфирлі шайыр

23. Табиғи битумның элементтік құрамы:

- A) Шайыр
- B) Парафин
- C) Бор
- D) Оттегі
- E) Күкірт
- F) Карбен
- G) Көміртек

24. Жылу өткізбейтін материалдың тығыздық маркалары:

- A) Талшықты
- B) Кеуектілігі жоғары
- C) Тығыздығы орташа
- D) Қатаң
- E) Тығыздығы ерекше төмен
- F) Жылудоғарғыштық

25. Бояу сапасын сипаттайды:

- A) Қаттылығы
- B) Сусымалы тығыздығы
- C) Ұнтақтық дәрежесі
- D) Беріктігі
- E) Аязға төзімділігі
- F) Химиялық әрекеттерге төзімділігі

**Құрылыс материалдары
ПӘНІ БОЙЫНША СЫНАҚ АЯҚТАЛДЫ**

Бетон технологиясы I

1. Аэродромға арналған жабындары:
 - A) Отқа төзімді
 - B) Үйкелу қасиеті жоғары
 - C) Аязға төзімді
 - D) Радиациядан қорғауға
 - E) Сылақ қасиетін төмендететін
 - F) Суыққа төзімсіз

2. Гипсті бетон бұйымдарының негізі мінездемелері:
 - A) қышқылға төзімді
 - B) суға төзімді
 - C) аязға төзімді
 - D) жоғары дыбыс оқшаулауғыш
 - E) үйкеліске төзімді

3. Байланыстырғыштық бетонға келтіретін әсері:
 - A) Ақау болдырады
 - B) Ұстамдылығына әсерін тигізеді
 - C) Беріктігін төмендетеді
 - D) Суыққа төзімсіз қылады
 - E) Сұйық күйден тас күйге айналады

4. ПЗ маркалы бетон қоспасының конусының шөгуі:
 - A) 10
 - B) 20
 - C) 21
 - D) 15
 - E) 19
 - F) 17
 - G) 18

5. Тез қатаятын портландцемент клинкер C_3S , %:
 - A) 65
 - B) 60
 - C) 100
 - D) 0,5
 - E) 63

6. Бетон коррозиясы пайда болады:

- A) цемент тасының құрамындағы компоненттермен реакцияға түсуінен
- B) оқшаулағыштың жылу өткізу коэффициентінің төмендеуінен
- C) қиыршықтастың химиялық заттың еруінен
- D) толтырғыштың басқа цементпен араластыру процесінде
- E) құмның құрамындағы химиялық заттың еруінен
- F) арматураның коррозиясының басталуынан

7. Бетон байланыстырғыш материалдың түрлері бойынша осындай түрлерге бөлінеді:

- A) Гранитті
- B) Майда толтырғышты
- C) Цементті
- D) Күлді
- E) Перлитті
- F) Әкті

8. Портландцемент құрамындағы C_4AF мөлшері, %:

- A) 19
- B) 8
- C) 0,8
- D) 100
- E) 10
- F) 9

9. Беріктігі жоғары бетондар үшін ірі толтырғыштарға қойылатын талаптар:

- A) ірі толтырғыш жуылған болуы керек
- B) материалдардың беріктік шегі қатынасы 20/100 болуы керек
- C) толтырғыштың беріктік шегі бетон беріктігіне сәйкес болуы керек
- D) ірі толтырғышты 80% температураға дейін қыздыру керек
- E) ірі толтырғышты HCl-мен өңдеу керек

10. Уақыт ұстамдылығын баяулату үшін M400 портландцементте гипс мөлшері, %:

- A) 10
- B) 4
- C) 3
- D) 100
- E) 1,5

11. Бетон қоспасына баға беруші қасиет:

- A) Жылу оқшаулағыштығы
- B) Дыбыс оқшаулағыштығы
- C) Әсемділігі
- D) Қабатталуы
- E) Нығыздалуы
- F) Беріктілігі

12. Құм топтары:

- A) Отқа төзімді
- B) Орташа
- C) Әсем
- D) Өте майда
- E) Ірі

13. Цементті ұзақ сақтағанда келесі жағдай пайда болады:

- A) Беріктігі төмендеумен
- B) Жайымдылығы жоғарылайды
- C) Беріктігі жоғарылайды
- D) Кеуектілігі артады
- E) Карбонизация

14. Сульфатқа төзімді портландцемент құрамы:

- A) Гранит
- B) Құм
- C) Саз
- D) Активті минералды қоспа
- E) Домна қож
- F) Саз балшық
- G) Әк

15. Ыңғайлы төселім бойынша маркалары:

- A) ж4
- B) ж15
- C) ж45
- D) ж52
- E) ж1
- F) ж40
- G) ж2

16. Коррозиядан қорғаныс қасиетін күшейтеді:

- A) Өткізгіштігін азайту
- B) Арматура беті активті
- C) Бетон тығыздығын көтеру
- D) Ингибитор
- E) Минералды қоспа
- F) Пайдалану кезінде пассивтілігін жоғалтса
- G) Құру кезінде пассивтенсе

17. Жол және аэродромға жасалатын бетонға пайдаланатын портландцемент талаптары:

- A) Әсемдігі жоғары
- B) Ұнтақтылығы жоғары
- C) Гипс мөлшері жоғары
- D) Шөгуге қарсы тұру
- E) Аязға төзімді
- F) Цемент мөлшері төмен
- G) Әр түрлі күштерге қарсы тұру

18. Жеңіл бетон беріктігіне әсер етеді:

- A) Толтырғыш концентрациясы
- B) Байланыстырғыш қатаюы
- C) Ірі кеуекті толтырғыш мөлшері
- D) Отқа төзімсіз
- E) Бетон қоспасының жылдамдығы
- F) Аязға төзімсіз
- G) Қоспа қосу қажет

19. Пластификациялы қоспа түрі:

- A) Құм
- B) Натрий этилсиликанаты
- C) Саз
- D) Дофен
- E) Гипс
- F) Сұйылтушы
- G) Әк

20. Құрамына байланысты декоративті бетон түрлері:

- A) Табиғи тасты бейнелейтін
- B) Гидротехникалық
- C) Аязға төзімді
- D) Отқа төзімді
- E) Акустикалық
- F) Жылу оқшаулағыш

21. Портландцементтің маркалары 28 тәуліктегі жылу шығару, кДж/кг:
- A) M150-220
 - B) M150-200
 - C) M800-880
 - D) M400-420
 - E) M500-500
22. Бетон құрамын жобалау үшін қажет:
- A) Бабына келтіру
 - B) Роликпен таптау
 - C) Қоспаны дұрыс бағалау
 - D) Бетондауға бақылау жасау
 - E) Бетон құрамын алдын-ала анықтау
 - F) Күш салып сілкіндіру
 - G) Қоспа құрамын тексеру
23. Жоғарғы беріктікті бетонды алу мақсатында қолданылатын С/Ц қатынасы:
- A) 0,45
 - B) 0,43
 - C) 0,6
 - D) 0,38
 - E) 0,5
 - F) 0,41
24. Цемент бетонның ең көп тараған полимер қоспалары:
- A) Латекс
 - B) Поливинилацетат
 - C) Су
 - D) Әк
 - E) Гранит
 - F) Гипс
25. Полимербетонға пайдаланатын қара майлар:
- A) Хлорлы сутек
 - B) Эпоксидті
 - C) Кремний оксиді
 - D) Полиэфирлі
 - E) Күл
 - F) Каучук

**Бетон технологиясы I
ПӘНІ БОЙЫНША СЫНАҚ АЯҚТАЛДЫ**