



Құрметті студент!

2018 жылы «Техникалық ғылымдар және технологиялар - 1» 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
5B070700	«Тау-кен ісі»	1. Математика 2. Физика 3. Тау-кен өндірісінің негіздері 4. Тау-кен өндірісінің экологиясы

1. Сұрақ кітапшасындағы тестер келесі пәндерден тұрады:

1. Математика
2. Физика
3. Тау-кен өндірісінің негіздері
4. Тау-кен өндірісінің экологиясы

2. Тестілеу уақыты – 180 минут.

Тестіленуші үшін тапсырма саны - 100 тест тапсырмалары.

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

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

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

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

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

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

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

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

2. $\begin{vmatrix} 2 & 4 \\ -5 & 3 \end{vmatrix}$ анықтаушының мәні:

A) $13 \cdot 2$

B) $13 \cdot \log_2 4$

C) $13 \log_2 2$

D) $13 \cdot 9^{\frac{1}{2}}$

E) 13

F) $13 \cdot 3$

3. $C = \begin{pmatrix} 8 & -1 \\ 3 & 0 \\ 2 & -2 \end{pmatrix}$, $D = \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ 2 & 4 \\ 7 & -3 \end{pmatrix}$. $C - 2D$ матрицасының мәні:

A) $\begin{pmatrix} 12 & -3 \\ -3 & -8 \\ -12 & 2^2 \end{pmatrix}$

B) $\begin{pmatrix} 12 & -3 \\ -2 & 2^3 \\ -12 & 2^2 \end{pmatrix}$

C) $\begin{pmatrix} 12 & -3 \\ -1 & -8 \\ -12 & 4 \end{pmatrix}$

D) $\begin{pmatrix} 12 & 3 \\ 1 & -8 \\ 12 & 4 \end{pmatrix}$

E) $\begin{pmatrix} 12 & -3 \\ -2^0 & -8 \\ -12 & 2^2 \end{pmatrix}$

F) $\begin{pmatrix} 12 & 3 \\ -1 & 8 \\ 12 & 4 \end{pmatrix}$

G) $\begin{pmatrix} 12 & -3 \\ -1 & -2^3 \\ -12 & 4 \end{pmatrix}$

4. Векторлық көбейтіндінің қасиеті:

A) $\vec{b} \times \vec{a} = -\vec{a} \times \vec{b}$

B) $(m\vec{a}) \times \vec{b} = \vec{b} \times (m\vec{a}) = (\vec{b} \times \vec{a})m$

C) $\vec{b} \times \vec{a} = \vec{a} \times \vec{b}$

D) $(m\vec{a}) \times \vec{b} = \vec{a} \times (m\vec{b}) = m(\vec{a} \times \vec{b})$

E) $\vec{a} \times (\vec{b} + \vec{c}) = \vec{a} \times \vec{b} + \vec{a} \times \vec{c}$

F) $\vec{a} \times (m\vec{b}) = (m\vec{b}) \times \vec{a} = m(\vec{b} \times \vec{a})$

5. Векторлардың компланарлық шарты:

- A) аралас туынды кез-келген санға тең
- B) осы векторлардан құрылған параллелепипедтің көлемі 1-ге тең
- C) осы векторлардан құрылған параллелепипедтің көлемі нөлге тең
- D) аралас туынды теріс санға тең
- E) осы векторлардан құрылған параллелепипедтің көлемі кез келген оң санға тең
- F) осы векторлардан құрылған пирамиданың көлемі 1-ге тең

6. $9y - z - 2 = 0$ жазықтығы:

- A) $B(-4; 1; -2)$ нүктесі арқылы өтеді
- B) $A(4; 0; -2)$ нүктесі арқылы өтеді
- C) Oz өсіне параллель
- D) $C(7; 0; -12)$ нүктесі арқылы өтеді
- E) нормаль векторы $\vec{n}(9; -2; -2)$
- F) Oy өсіне параллель

7. Ox өсімен 45° бұрыш жасайтын түзу (-лер):

- A) $y = \frac{1}{3}x + 1$
- B) $x - y - 5 = 0$
- C) $3x + y - 8 = 0$
- D) $x + 3y - 1 = 0$
- E) $y = x$
- F) $y = -3x + 3$
- G) $2x - 2y + 1 = 0$

8. Айнымалылары ажыратылатын дифференциалдық теңдеу:

- A) $x(1 + y^2)dx + y(1 + x^2)dy = 0$
- B) $\frac{xdy}{\sqrt{1-y^2}} + \frac{ydx}{\sqrt{1-x^2}} = 0$
- C) $y' \ln y = y$
- D) $xy' - y = x^2 \cos x$
- E) $(1 + x^2)dy - (\arctg x - y)dx = 0$

9. $A(0; 2), B(3; -3)$ нүктелері арқылы өтетін түзудің теңдеуі:

A) $\frac{6x}{5} + \frac{y}{2} = 1$

B) $\frac{x}{6} + \frac{y}{2} = 1$
 $\frac{5}{5}$

C) $5x - 3y + 6 = 0$

D) $\frac{x}{1} - \frac{y}{2} = 1$

E) $y = -\frac{5}{3}x + 2$

F) $y = \frac{5}{6}x + 2$

G) $-5x + 3y - 6 = 0$

10. $M_1(1; 1; 0), M_2(-4; 0; 3)$ екі нүктенің арақашықтығы:

A) $\sqrt{35} \cdot \lg 1$

B) $\sqrt{35} \cdot \log_2 4$

C) $\sqrt{35} \cdot \ln 1$

D) $\sqrt{35} \cdot \log_3 10$

E) $\sqrt{35} \cdot \lg 10$

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

A) $(-2; 0)$

B) $(7; 3)$

C) $(5; 0)$

D) $(5; -1)$

E) $(5; 1)$

F) $(6; 0)$

G) $(7; -3)$

12. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^5 - 4x^2 + 3}{x^5 + 3x + 1}$ шегінің мәні:

- A) $-0,2 \cdot 10^2$
- B) $-2 \cdot 10^0$
- C) $0,2 \cdot 10$
- D) $0,02 \cdot 10^2$
- E) $2 \cdot 10^0$

13. $\begin{cases} x = \sin^3 t \\ y = 4 - \cos 2t \end{cases}$ параметрлік функциясының y'_x туындысы:

- A) $y' = \frac{4 \sin t \cos t}{3 \sin^2 t \cos t}$
- B) $y' = -\frac{4}{3 \sin t}$
- C) $y' = -\frac{4 \sin 2t}{3 \sin^2 t \cos t}$
- D) $y' = -\frac{2 \sin 2t}{3 \sin^2 t \cos t}$
- E) $y' = -\frac{4 \sin t \cos t}{3 \sin^2 t \cos t}$

14. $\begin{cases} x = t^3 + 3t + 1 \\ y = 3t^5 + 5t^3 - 7 \end{cases}$ параметрлік функциясының $y'_x(1)$ туындысы:

- A) 4-тен үлкен
- B) 6-дан үлкен
- C) 5-тен үлкен
- D) 6-дан кіші
- E) 6-ға тең
- F) 4-ке тең

15. $f(x) = 3x^2 + x + 8$ функциясының $x = 1$ нүктедегі екінші ретті туындысы:

- A) -6
- B) $-6 \cdot \ln 1$
- C) $-6 \cdot \ln e^{-1}$
- D) $6 \cdot \lg 1$
- E) 6
- F) 6^0
- G) -6^0

16. $\int \frac{\ln^3 x}{x} dx$ интегралының мәні:

- A) $4^{-1} \ln^4 x + C$
- B) $4 \ln^4 x + C$
- C) $\ln^3 x + C$
- D) $\ln \sqrt[4]{e} \cdot \ln^4 x + C$
- E) 0
- F) $4 \ln^3 x + C$

17. $\int_0^{\pi/3} \sin x dx$ интегралының мәні:

- A) $5 \cdot 10^{-2}$
- B) $\sqrt{\frac{1}{4}}$
- C) $5 \cdot 2^{-1}$
- D) $4 \cdot 10^{-1}$
- E) $5 \cdot 10^{-1}$
- F) $2 \cdot 10^{-1}$
- G) 2^{-1}

18. $\int \frac{x^3 + 1}{x} dx$ интегралы:

- A) $x^4/4 + \ln x + C$
- B) $x^3/3 + \ln x + C$
- C) $3\left(\frac{1}{9}x^3 + 3 \ln x\right) + C$
- D) $\frac{1}{3}(x^3 - \ln x + C)$
- E) $3x^3 + \ln x + C$
- F) $\frac{1}{3}(x^3 + 3 \ln x) + C$

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) $y' = \frac{2xye^y + 3x^2 y}{1 - x^2 ye^y}$

C) $y' = \frac{2xye^y - 3x^2 y}{1 + x^2 ye^y}$

D) $y' = \frac{(2xe^y - 3x^2)y^2}{1 - x^2 ye^y}$

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. $u(x, y, z) = x^2 + y^2 + z^2$ функциясы және $M(1, 1, 1)$ нүктесі берілген:

A) $\text{grad } u = 2x\vec{i} + 2y\vec{j} + 2z\vec{k}$

B) $\left(\frac{\partial u}{\partial x}\right)_M = -2$

C) $\left(\frac{\partial u}{\partial x}\right)_M = 2$

D) $(\text{grad } u)_M = 2\vec{i} - 2\vec{j} + 2\vec{k}$

E) $\text{grad } u = 2x\vec{i} - 2y\vec{j} + 2z\vec{k}$

21. $Z = 4x^2 - 2y^2 x + 6y - 5$ функциясының $A(1; 1)$ нүктесіндегі Z'_y -тің мәні:

A) 2^5

B) $16^{-1} \cdot 2^5$

C) 16

D) $-\sqrt[4]{16}$

E) -2

F) $2^{-1} \cdot 16^5$

22. $2 \int_0^1 dx \int_0^2 dy \int_0^2 z dz$ интегралының мәні:

A) $(\sqrt{2})^2 \cdot (\sqrt{4})^2$

B) $4 \ln e^2$

C) $-4\sqrt{2}$

D) $4 \cdot (\log_4 4 + \log_3 3)$

E) $\sqrt{4} \cdot (\sqrt{2})^2$

23. $\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 5} + \dots$ Сандық қатары үшін дұрыстұжырым:

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

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

C) $\lim_{n \leftarrow \infty} u_n = 1$

D) $\lim_{n \leftarrow \infty} S_n = 1$

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

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

G) $\lim_{n \leftarrow \infty} S_n = \frac{1}{n+1}$

24. Кошидің радикалдық белгісі бойынша $\sum_{n=1}^{\infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^{n^2}$:

A) жинақсыз, $q = 3$

B) жинақты, $q = \frac{1}{2}$

C) жинақсыз, $q = e$

D) жинақсыз, $q > 1$

E) жинақты, $q < 1$

25. Даламбер белгісі бойынша $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^{n-1}}{n!}$ қатары:

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

Математика
ПӘНІ БОЙЫНША СЫНАҚ АЯҚТАЛДЫ

Физика

1. Қысымның өлшем бірлігі:

A) $\frac{H}{cm^2}$

B) $\frac{kg}{m \cdot s}$

C) $\frac{H}{cm}$

D) $\frac{kg}{m^2}$

E) $\frac{kg}{cm^2}$

F) $\frac{H}{m}$

2. Арнайы салыстырмалық теориясында қарастырылатын мәселелер:

A) молекулалар қозғалысы

B) уақыттың негізгі қасиеттері

C) қатты денелердің құрылысы

D) жарық жылдамдығының инварианттық принципі

E) жұлдыздар мен жұлдыздар жүйесі

F) атомдардың құрылысы

G) кеңістіктің негізгі қасиеттері

3. Нормаль (центрге тартқыш) үдеу:

A) $a_\tau = \varepsilon R$

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

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

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

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

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

4. Тангенциал (жанама) үдеу:

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

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

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

$$D) a_\tau = \varepsilon R$$

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

5. Қисық сызықты қозғалыс кезіндегі үдеу:

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

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

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

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

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

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

6. Айналмалы қозғалыс үшін динамиканың негізгі заңы:

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

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

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

$$D) \vec{F} = \frac{d\vec{p}}{dt}$$

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

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

7. Механикалық жұмыс $A = FS \cos \alpha$ өрнегімен анықталады:

- A) егер $\alpha > \frac{\pi}{2}$ болса, онда $A > 0$
- B) егер $\alpha = \frac{\pi}{3}$ болса, онда $A = 0$
- C) егер $\alpha > \frac{\pi}{2}$ болса, онда $A = 0$
- D) егер $\alpha > \frac{\pi}{2}$ болса, онда $A < 0$
- E) егер $\alpha = \frac{\pi}{2}$ болса, онда $A = 0$

8. Идеал газдың бір молекуласының ілгерілемелі қозғалысына сәйкес келетін орташа кинетикалық энергиясы:

- A) $\langle \varepsilon_0 \rangle = \frac{i}{2} RT$
- B) $\langle \varepsilon_0 \rangle = \frac{m_0 \langle v_{кв} \rangle^2}{2}$
- C) $P = 2\bar{E}k$
- D) $\langle \varepsilon_0 \rangle = \frac{E}{N}$
- E) $\langle \varepsilon_0 \rangle = \frac{i}{2} kT$

9. Идеал газ Карно циклын жасайды. Қыздырғыштан алынған жылу $Q_1 = 42 \text{ кДж}$. Қыздырғыш T_1 температурасы салқындатқыш T_2 температурасынан 3 есе артық болса, газ қандай жұмыс жасайды:

- A) 2,8 кДж
- B) 28 кДж
- C) $0,28 \cdot 10^3$ Дж
- D) 28000 Дж
- E) 28 Дж
- F) 0,28 кДж
- G) $2,8 \cdot 10^3$ Дж

10. Бернулли теңдеуінің математикалық түрдегі өрнегі:

- A) $P + \frac{\rho v^2}{2} + m g h = const$
- B) $P + \rho g h = 0$
- C) $2P + \rho v^2 + 2\rho g h = const$
- D) $P + \frac{\rho v^2}{2} + \rho g h = const$
- E) $P + \frac{\rho v^2}{2} + \frac{m}{V} g h = const$

11. Сұйықтың беттік керілуінің болуы себебі:

- A) Беттік қабаттың температурасының жоғары болуына
- B) Сұйықтың әрбір молекуласына оны қоршаған су молекулаларының үйкеліс күші әсер етеді
- C) Сұйық бос бетінің ауданын кішірейтуге тырысады
- D) Жоғары қабаттың молекулаларының төменгі мәніне ұмытылатын төмен потенциалдық энергияның болуынан
- E) Сұйықтың жоғары қабатындағы молекулаларының потенциалдық энергиясы төменгі қабаттағыға қарағанда артық болуынан
- F) Сұйықтың әрбір молекуласына оны қоршаған су молекулаларының тартылыс күші әсер етеді

12. Токтың меншікті жылулық қуатын төрт есе арттыру үшін:

- A) $j = const$ болғанда, электр өрісінің кернеулігін төрт есе кеміту керек
- B) өткізгіштің меншікті электр кедергісін екі есе азайту керек
- C) $\gamma = const$ болғанда, электр өрісінің кернеулігін екі есе арттыру керек
- D) $\rho = const$ болғанда, ток тығыздығын екі есе арттыру керек
- E) $\gamma = const$ болғанда, электр өрісінің кернеулігін екі есе кеміту керек
- F) $j = const$ болғанда, электр өрісінің кернеулігін төрт есе арттыру керек

13. Кедергінің өлшем бірлігі:

- A) 1A/1B
- B) 1B/1A
- C) 1 Дж
- D) 1ВТ/1А²
- E) 1 Ом

14. Кулон заңы:

A) $F = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q_1 q_2}{r^2}$

B) $F = m a$

C) $F = -k x$

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

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

F) $F = m g$

G) $F = \frac{1}{4\pi\epsilon\epsilon_0} \frac{q_1 q_2}{r^2}$

15. Актив кедергі R , индуктивті $R_L = \omega L$, сыйымдылық $R_C = \frac{1}{\omega C}$

кедергілер тізбектей қосылған кездегі жалпы кедергі:

A) $z = \sqrt{R^2 + R_L^2 + R_C^2}$

B) $z = \sqrt{1/(1/R^2) + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}$

C) $z = \sqrt{R + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)}$

D) $z = R + \omega L + \frac{1}{\omega C}$

E) $z = R - \omega L + \frac{1}{\omega C}$

F) $z = \sqrt{R^2 - R_L^2 - R_C^2}$

16. Ұзындығы 4 м, бойымен 6 А ток өтетін түзу өткізгіш индукциясы 0,25Тл біртекті магнит өрісінде индукция сызықтарымен 30° бұрыш жасай орналасқан. Өткізгішке әсер ететін күш:

A) 3 кН

B) 300 мН

C) 0,003 кН

D) 3 Н

E) 3000 мН

17. Магнит өрісі кернеулік векторының циркуляциясы:

A) $\vec{H} = \frac{B}{\mu_0} + \vec{I}$

B) $\oint \frac{\vec{B}}{\mu_0 \mu} d\vec{l} = \sum_{i=1}^n I_i$

C) $\oint \vec{I} d\vec{l} = \sum_{i=1}^n I_i$

D) $\mu = 1 + \chi$

E) $\vec{I} = \chi \vec{H}$

F) $\vec{H} = \frac{B}{\mu_0} - \vec{I}$

18. Ұзындығы $l=50$ см және диаметрі $d=5$ см катушка $N=1500$ орамнан тұрады. Катушкамен $I=1$ А ток өтеді. Катушка индуктивтілігі:

A) $L=11,1 \cdot 10^{-5}$ Гн

B) $L=11,1 \cdot 10^{-1}$ Гн

C) $L=11,1$ нГн

D) $L=1,11 \cdot 10^{-4}$ Гн

E) $L=11,1$ мкГн

19. Гармониялық электромагниттік тербелістер кезіндегі ток күшінің амплитудасы:

A) $I_m = \omega_0 q_m$

B) $U_m = I_m R$

C) $I_m = \omega_0 / q_m$

D) $I_m = 2 I$

E) $I_m = 1 / (\omega_0 q_m)^{-1}$

F) $U_m = \sqrt{2} U$

G) $U_m = \frac{q_m}{C}$

20. Индукцияланған электр өрісінің ерекшеліктері:

A) сыртқы электр өрісінің кернеулігі артқанда

B) магнит өрісінің өзгеруінен пайда болады

C) сыртқы электр өрісінің кернеулігі кемігенде

D) күш сызықтары тұйықталмаған

E) күш сызықтары тұйықталған

F) магнит өрісінің энергетикалық сипаттамасы потенциал

G) сыртқы магнит өрісінің кернеулік векторының бағыты өзгергенде

21. Өзара индуктивтілік факторлары:

- A) потенциал
- B) магнит өрісінің өзгеруі
- C) ортаның магнит өтімділігі
- D) күш сызықтары тұйықталған
- E) ток күші

22. Өшу коэффициенті:

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

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

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

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

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

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

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

23. Өшетін механикалық тербелістің теңдеуі:

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

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

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

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

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

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

G) $\frac{d^2x}{dt^2} + 2\beta \frac{dx}{dt} + \omega_0^2 x = 0$

24. Өткінші жарық үшін Ньютон сақиналарының радиустары:

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

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

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

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

E) $r_k = (kR\lambda)^{1/2}$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Физика
ПӘНІ БОЙЫНША
СЫНАҚ АЯҚТАЛДЫ

Тау-кен өндірісінің негіздері

1. Радиоактивті элементтері бар кеніштер:

- A) Алтын
- B) Қалайы
- C) Горий
- D) Титан
- E) Күміс
- F) Темір

2. Кен өндіруші кәсіпорындар атауы:

- A) Қазаншұңқыр
- B) Кеніш
- C) Зауыт
- D) Трест
- E) Фабрика
- F) Карьер

3. Қалыңдығы бойынша жұқа көмір тақталары:

- A) 0,61 м
- B) 1,5 м
- C) 0,55 м
- D) 0,75 м
- E) 1,99 м
- F) 0,7 м

4. Егер жайғасу (жату) бұрыштары 20 дан 65 градусқа дейін болатын болса онда ол:

- A) Еңіс
- B) Тік құлама
- C) Тым еңіс
- D) Тегіс
- E) Жазықтау
- F) Тік

5. Пайдалы кенорындар шығу тегіне қарай болады:

- A) Химикатты
- B) Жанартаулы
- C) Үйілмелі
- D) Метаморфты
- E) Қатпарлы
- F) Магмалық
- G) Шөгінді

6. Байыту фабрикаларында елеудің келесі түрлері қолданылады:

- A) Құрғату
- B) Нақты
- C) Қорытынды
- D) Қосымша
- E) Аралық
- F) Қорытындылаушы
- G) Алдын ала

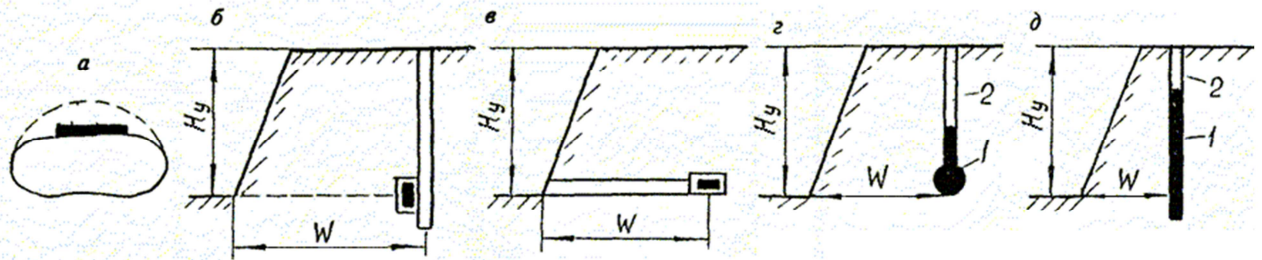
7. Пайдалы кенді керекті өлшемге дейін ішкі күш әсерімен бұзу үдірістеріне жатады:

- A) Сумен шаю
- B) Уату немесе үгіту
- C) Жел көмегімен сұрыптау
- D) Елеп байыту
- E) Егер уатылған өнім керек мөлшерге сәйкес келмесе онда ол жарамсыз

8. Байыту фабрикаларында әр түрлі өнімдерді уату үшін келесі соққылық әрекеттер қолданады:

- A) Жақты
- B) Стационарлы
- C) Роторлы
- D) Дезинтегралды
- E) Балғалы

9. Суретте жарылыс әдіспен қопарудың әдістері көрсетілген. Мұнда *a* әріпімен оқтамдарды жару әдісі:



- A) Қосымша
- B) Бұрғылау жұмыстарын қолданбай жару (қопару)
- C) Ішкі
- D) Шпурлық
- E) Бытырап ораналасқан
- F) Камуфляжды

10. Ашық қазудағы кемшілік:

- A) Аршықтың үйінділерінде, кенсіз жыныстардың астында көптеген жер ауданы қалып қояды
- B) Аршықта жұмыс жағдай кеніштікіне қарағанда тазалығы және қауіпсіздігі аз
- C) Бірдей жағдайда, өндірістік қуатты жоғарылату аршыққа қарағанда кеніште жеңіл
- D) Ашық жұмыстардың климаттық жағдайларға тәуелділігі
- E) Тіліктердің астында айтарлықтай жер ауданы жоғалады
- F) Бірдей тау-кен геологиялық жағдайларда аршықтың жоғалымдары кеніштікіне қарағанда жоғары

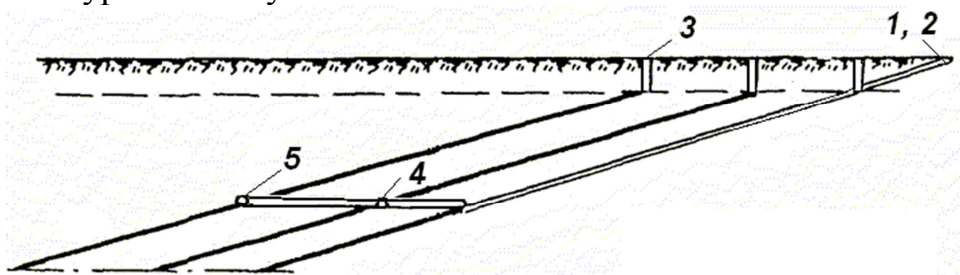
11. Шахта алабын тік оқпан арқылы ашқанда ауа берілетін және ауа шығатын оқпандардың орналасуы:

- A) Шепті-жеткізуші
- B) Орталық-жеткізуші
- C) Орталық-қосарланған
- D) Жеткізуші
- E) Сәйкессіз
- F) Шептік (фланговая)
- G) Ашаланған

12. Тауашармен ашу жүйесінің оқпандармен ашқандағы артықшылықтары:

- A) Кен суының өздігінен ағу арқылы реттелуі
- B) Жер бетіне жүктерді тік тасымалдамау
- C) Желдетудің күрделі схемасы
- D) Қосалқы тасымалдаудың күрделілегі
- E) Сусыздандыруды жоғарғы қысымды насостармен қамту
- F) Жербеті кенішінің күрделілігі

13. Суреттегі ашу схемасы:



- A) Тауашар арқылы тақталар свиталарын
- B) Көлбеу оқпан арқылы дара тақтаны
- C) Төменгі тақтамен өткізілген көлбеу оқпанды, тақталар свиталары
- D) Тақталар свиталарын деңгей жиекті квершлагпен
- E) Орталық қосарланған оқпандармен тақталар свитасын
- F) Дара тақаны тік оқпандармен

14. Тікоқпандар және күрделі квершлагтармен ашудың артықшылықтары:
- A) Оқпандардың жоғарғы тереңдігі
 - B) Қарапайым ашу жүйесі
 - C) Қысқа мерзімді тасымал жиегінің қызыметі
 - D) Ашу жүйесінің күрделілігі
 - E) Оқпандарды тереңдетудің шахтаның қызмет ету уақыты барысында қажеттілігі
15. Ашу схемасын таңдағанда ескерілетін фактор(лар):
- A) Үйінділер қалыңдығы, жербеті рельефі және қазу тереңдігі
 - B) Шахта алабының жақын маңдағы елдімекеннен алшақтығы
 - C) Шахта аймағындағы ауаның жылдық орташа температурасы
 - D) Шахта суының химиялық құрамы
 - E) Тазартпа кенжарын механикаландыру
16. Көмірді жерасты тәсілімен алғандағы қазу жүйесі:
- A) Жерастында көмір жоғалымы
 - B) Қызметкерлердің еңбек ақысын есептеу
 - C) Жерасты жұмыс орындары берікті бекіту
 - D) Дайындау жұмыстарымен қалыптастырылған тазартпа жұмыстары
 - E) Үйінді жыныстар мөлшерін анықтау
 - F) Кеңістік және уақыт бойынша дайындау жұмыстары
 - G) Кен денесін барлау
17. Көмірді бағаналы қазу жүйесін сипаттайды:
- A) Даярлау қазбалары массивтің тұтас тұрған аймағында ұсталады
 - B) Қаз алабындағы даярлау және қазу жұмыстарының қатарлас жүруі
 - C) Тазалау кенжарының ұзындығының 50 метрден аспауы
 - D) Тазалау кенжарының диагональды орналасуы
 - E) Кері қазу
18. Қаптама тастар карьерлерінде блоктар қазылып алынады, ондағы мақсат келесілерді өндіруде:
- A) Қабырға тастарын
 - B) Құрылыс деталдарын
 - C) Архитектуралық-құрлыс деталдарын
 - D) Қаптама бұйымдарын
 - E) Сувенирлер

19. Құмтасты-гравийонды массасын байыту арқылы алынады:

- A) Әк
- B) Цемент
- C) Қаптама плиталар
- D) Қиыршықтас, ұсатқанда шеген
- E) Тығындау материалдары
- F) Гравий
- G) Қабырға тастары

20. Рудалы кенорындары көмір кенорындарымен салыстырғанда қазу ерекшеліктері:

- A) Көмір, рудадан қаттырақ
- B) Руданың қалыптасуы жоғары деңгейде
- C) Руда кенорнымен салыстырғандағы көмірдің қаттылығы жыныстарының жоғары
- D) Көмірдің қалыптасуы жоғары деңгейде
- E) Көмірдің тығыздығы жоғары
- F) Көмір кенорнымен салыстырғандағы руда кенорнының жыныстарының қаттылығы жоғары
- G) Руданың жатыс элементтерінің өзгеруі көмір кенорнымен салыстырғанда жоғары

21. Жыныстарды алуда даярлауға арналған жарылыс ұңғымалардың негізгі шамашарттары:

- A) Жарылыс ұңғыманың диаметрі
- B) Ұңғымадан кертпештің ернеуіне дейінгі қашықтығы
- C) Жарылыс ұңғымаларын бұрғылауға арналған бұрғы қондырғының түрі
- D) Жарылыс кертпештің биіктігі
- E) Жарылыс ұңғыманың жазықтыққа көлбеу бұрышы
- F) Ұңғымалардағы қатарлар аралығы
- G) Ұңғымалардың аралығы

22. Карьерде қолданатын құрама көлік ретінде қолданады:

- A) Өзіағатын және автокөлік
- B) Тартқыш агрегат және конвейер
- C) Автокөліктік және темір жол көлігі
- D) Бульдозерлер және өзіжүргі вагондар
- E) Автокөліктік және конвейерлік көлік
- F) Автокөлік және скиптік көтермелер
- G) Электровоздармен тартқыш жүкарбалар

23. Қатты пайдалы кенорындарын суастында дренажды қазу әдістерінің ерекшеліктері:

- A) Өзендер мен көлдерде континентальды жағдайда сусымалы кенорындарын қазу
- B) Түбіндегі спетті драганың мехкүрегі кері
- C) Су түбі спетті драганың мехкүрегі тікелей
- D) Судың түбінен сүзбелейді
- E) Драганың шамалық қазуы 25 м
- F) Драганың максималды ұңғысы 50 м дейін

24. Суасты қазуда гидравликалық жер снарядтарының кең қолданыстағы түрлері:

- A) Эжекторлы
- B) Механикалы
- C) Көсеуішті (черпаковые)
- D) Эрлифті
- E) Жерқарағай (землесосные)

25. Пайдалы кенді байытудағы дайындау процестері:

- A) Топтастыру
- B) Жыл мезгілдеріне сәйкестендіру
- C) Елеу
- D) Суландыру
- E) Ұсату

**Тау-кен өндірісінің негіздері
ПӘНІ БОЙЫНША
СЫНАҚ АЯҚТАЛДЫ**

Тау-кен өндірісінің экологиясы

1. Атмосфералық ауаның табиғаттың ықпалымен ластануы:

- A) Байыту фабрикалардын қалдықтары
- B) Радиоактивтік заттар
- C) Табиғи өрт
- D) Химиялық реакциялар
- E) Зауыттардын қалдықтары
- F) Антропогендік ластану

2. Литосфераның ластануы:

- A) Қышқыл топырақтың пайда болуы
- B) Сілтілі топырақтың пайда болуы
- C) Топыраққа зиянды бактерияларды енгізу
- D) Геологиялық құрылымдарға зиянды химиялық заттарды енгізу
- E) Топыраққа радиобелсенді заттарды енгізу
- F) Жауын-шашынның үлкен мөлшерінің түсуі
- G) Жер эрозиясы

3. Биосфераның ластануы:

- A) Атмосферадағы қысымның өзгеруі
- B) Фауна мен флораның өзгеруіне әкелетін улы химиялық заттарды сақтау нормаларын бұзу
- C) Жаңбырдың жаууы
- D) Табиғат заңдарын пайдаланудың бұзылуы
- E) Биологиялық қабаттың бұзылуы

4. Топырақты құнарландырушы факторлар:

- A) Токсинді заттардың құрамы
- B) Минералдың жоқтығы
- C) Азықтық заттар
- D) Жоғары ылғалдылық
- E) Аэрация

5. Пайдалы қазбаларды ашық әдіспен өндіру кезіндегі бұрғылау-жару және тиеу – тасымалдау жұмыстары нәтижесінде пайда болатын шаңмен күресудің қандай әдістері:

- A) бөгеуші дренаж
- B) байланыстыру
- C) су сіңірмейтін бет
- D) суландыру
- E) газды тазалау құрылғылары

6. Бір жарылыстан шыққан зиянды заттың жалпы массасы мына формула бойынша анықталады $M_{\Sigma} = m_{\Gamma_1} + m_{\Gamma_2} + m_{\Gamma_n}$ формуладағы коэффициенттердің анықтамасы:

- A) m_{Γ_2} - жарылған тау-кен массасында қалған және атмосфераға біртіндеп таралатын зиянды газдардың массасы
- B) m_{Γ_2} - жарылған тау-кен массасында қалған және атмосфераға біртіндеп таралатын зиянды газдардың тығыздығы
- C) m_{Γ_1} - шаң-газды бұлтпен шығарылатын зиянды газдардың концентрациясы
- D) m_{Γ_1} - шаң-газды бұлтпен шығарылатын зиянды газдардың тығыздығы
- E) m_{Γ_n} - шаң-газды бұлтпен шығарылатын қатты бөлшектердің концентрациясы
- F) m_{Γ_2} - жарылған тау-кен массасында қалған және атмосфераға біртіндеп таралатын зиянды газдардың концентрациясы

7. Қолдану саласына байланысты табиғи ресурстар бөлінеді:

- A) Негізгі және қосалқы
- B) Кәсіпорындық
- C) Эстетикалық
- D) Ғылыми
- E) Өндірістік және денсаулық сақтау

8. Табиғи ресурстар:

- A) Пайдалы қазбалар
- B) Рекультивация
- C) Өсімдіктер мен жануарлар
- D) Су, ауа, топырақ
- E) Биосфералық мониторинг
- F) Флотация

9. Тау-кен өндірісінің әсері су бассейнында байқалуы:

- A) Ластануы
- B) Су тазаруы
- C) Шахта бітелуі
- D) Шахта сумен толуы
- E) Су бітелуі

10. Жылсайын өзендерге өндірістік қалдық түрінде қорғасын, марганец және мыстың шамамен түсу көлемі:

- A) 2,1 млн.т
- B) 1,3 млн.т
- C) 2,3 млн.т
- D) 1,6 млн.т
- E) 0,5 млн.т

11. Су тұтқыш көкжиектердің құрғауының салдары:

- A) Флора мен фаунаның жойылуы
- B) Берілген ауданның экожүйесінің бұзылуы
- C) Литосфераның үстіңгі қабаттарының бұзылуы
- D) 100 жылда бір рет жаңартылады
- E) Атмосфераның ластануы
- F) Гидрожүйенің бұзылуы

12. Су қоймасының сипаттамасы:

- A) Жер бетінің деформациялануы
- B) Атмосфераға ұйымдастырылған шаң шығарындылары
- C) Кен орындардың босауы, ағынды және дренажды сулардың төгілуі
- D) Атмосфераның ластануы
- E) Жол төсеу және коммуникацияның басқа да түрлерін салу
- F) Толық қойманың гидрогеологиялық және гидрологиялық режимінің бұзылуы
- G) Атмосфераға ұйымдастырылмаған шаң мен газдардың шығарындылары

13. Ағынды суларды тазартудың келесі сатысында өзбетінше немесе әртүрлі комбинациялау әдістері қолданылады:

- A) Механикалық
- B) Геомеханикалық
- C) Техникалық
- D) Химиялық, биологиялық
- E) Электро-химиялық
- F) Гидрогеологиялық
- G) Техника-механикалық

14. Топырақты құнарландырушы факторлар:

- A) Минералдың жоқтығы
- B) Күн сәулесінің көп түсуі
- C) Токсинді заттар
- D) Жоғары ылғалдылық
- E) Шаңның аз болуы

15. Қоршаған ортаны қорғау жөніндегі іс-шараларды қаржыландыру:

- A) Қаржыландыру керек емес
- B) Бюджет қаражатынан алынбайды
- C) Бюджет қаражаты
- D) Жұмысшылардың еңбекақысы
- E) Көрші мемлекеттен қаржы алу
- F) Табиғат пайдаланушылардың өз қаражаттары
- G) Қаржыландырусыз

16. Тау-кен өндірісінің ландшафтқа әсерін тікелей бөлуге жататындар:

- A) Жер қойнауында белгіленген барлық қорлар
- B) Бұзылған жерлерден эрозия өнімдерінің шығарылуы және түсуі
- C) Қоршаған ортамен адамның байланысы
- D) Өсімдік қабатының немесе жануарлар миграциясының жойылуы жатады
- E) Ауыл шаруашылық және орманды алқаптар алаңының қысқарылуы
- F) Геологиялық блоктағы қорлары
- G) Жергілікті келбетінің өзгеруі

17. Жапон ғалымы М.Накао тау-кен өндірісінің қоршаған ортаға кері әсерін келесі топтарға бөлді:

- A) Қалдық сақтау қоймаларының жан-жағының жазық беттік қабатын нығайту
- B) Тартылған шахталы сулардың есебінен ауыл және балық шаруашылығына залал келтіру
- C) Пайдалы қазбаларды өндеуге салық
- D) Пайдалы қазбаларды бөлу және шахталы суларды тарту кезінде туындайтын жер үсті қуыстықтары мен кеңістіктердің пайда болуы есебіндегі жер бетінің шөгуі
- E) Топырақ құрылымының бұзылуы
- F) Құмды-сазды жыныстар үйінділері

18. Отандық және шетелдік ғылым мен техниканың дамуының заманауи кезеңінде қатты пайдалы қазбалардың кен орындарын негізінен үш әдіспен өңдейді:

- A) Дымқыл
- B) Ашық
- C) Құрғақ
- D) Тікелей
- E) Негізгі

19. Пайдалы қазбаларды өндіру әдістері:

- A) Негізгі
- B) Тура
- C) Ашық
- D) Ұңғымалы
- E) Бұрмалы
- F) Жақын

20. Ағынды суларды физико-химиялық тазарту әдістері:

- A) Электродиализ, ион алмасу, кристаллизация
- B) Коагуляциялау, биологиялық тоғандар, құмұстағыштар
- C) Ауа тартқыш, құмұстағыштар, тұндырғылар, сүзгіштер, преаэраторлар, бөлгіштер, центрифугалар
- D) Коагуляция, флотация
- E) Биологиялық тоғандар, фильтрациялау егістіктері, биологиялық фильтрлер және аэротенктер
- F) Биологиялық тоғандар

21. Табиғатты қолдану:

- A) Жер мен атмосфералық бұзылу арасындағы байланыс
- B) Табиғи ресурстарды қолдану принципі
- C) Атмосфералық жағдайларды бақылайтын ғылыми бағыт
- D) Табиғи ресурстарды қолдану реті
- E) Табиғи ресурстарды және геоэкологиялық жағдайларды зерттейтін ғылыми дисциплинааралық бағыт
- F) Қоршаған ортаны қорғау ғылымы
- G) Ұйымдарды және геосфераларды бүкіл әлемдік интеграциялау орталығы

22. Табиғи-индустриялық кешеннің негізгі буындары:

- A) Индустриялық буын
- B) Аграрлық буын
- C) Рекреационды буын
- D) Коммуналдық-тұрмыстық буын
- E) Табиғатты қорғау буыны
- F) Ғылыми буын
- G) Ақпараттық буын

23. Экологиялық аудитті қаржыландыру жүктеледі:

- A) Басшылық өнеркәсіп
- B) Қоршаған ортаға кері әсер ететін өнеркәсіп
- C) Тазалаушы өнеркәсіп
- D) Қоршаған ортаны қалпына келтіруші өнеркәсіп
- E) Қышқылдаушы-өнеркәсіп
- F) Ластаушы-өнеркәсіп

24. Экологиялық экспертиза:

- A) Көзделген және басқа да қызмет салаларының экологиялық талаптарға сәйкестігін орнату
- B) ҚР табиғи ресурстарын сақтау, қосу және рациональды пайдалану, экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін қоршаған ортаның және табиғи ресурстарының фактілік жағдайына анализ жасайтын көп мақсаттық ақпараттық жүйе
- C) Жер қойнауын пайдалану және қорғауға құзыретті органдар бекіткен тәртіпке сай және мамандандырылған ұйым жасаған кен көздерін игеру жобасының құрам бөлігі
- D) Ақпараттарды жедел алудағы, жер қойнауын қорғау обылысыныдағы шешімдер, шахталарға су толтыру жағдайындағы жоспарлы бақылау және тау кен өндіру өнеркәсіп объектілеріндегі жер асты суларының мониторингі бойынша негізгі құжат
- E) Бұл қызметте объектіні жүзеге асыру кезіндегі қоршаған табиғи ортаға мүмкін болатын зиянды әсерлерді және оны жүзеге асыруда қоғамдық, экономикалық және басқада зардаптарды ескерту мақсатында жіберуге болатын шекті анықтау үшін экологиялық экспертиза жасайды
- F) Шаруашылық қызметін регламенттейтін құжат
- G) Қорытынды, онда шаруашылық және басқа қоршаған табиғи ортаға әсердің жарамдылығы туралы қисынды қорытынды болатын құжат

25. Экоаудиттің негізгі міндеті:

- А) Тексеріліп жатқан объектінің экологиялық жағдайы туралы аудиттік қорытындылар жасаумен аяқталатын аудит түрі (қаржылық, техникалық, басшылық)
- В) Объектінің қызметтік өнімділігі және қалдық сақтау өндірісі объектінің нағыз экологиялық жағдайы жөнінде сенімді шығатын ақпарат жинау
- С) Мониторинг қоршаған ортаның жағдайы
- Д) Көзделген және басқа да қызмет салаларының экологиялық талаптарға сәйкестігін орнату және бұл қызметте объектіні жүзеге асыру кезіндегі қоршаған табиғи ортаға мүмкін болатын зиянды әсерлерді және оны жүзеге асыруда қоғамдық, экономикалық және басқада зардаптарды ескерту мақсатында жіберуге болатын шекті анықтау үшін экологиялық экспертиза жасайды
- Е) Өнеркәсіппен іріккен баға алу
- Ғ) Жер қойнауын пайдаланудағы лицензия шарттарының орындалуын қадағалау

**Тау-кен өндірісінің экологиясы
ПӘНІ БОЙЫНША
СЫНАҚ АЯҚТАЛДЫ**