



Құрметті студент!

2018 жылы «Ауылшаруашылығы ғылымдары - 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
5B081200	«Ауыл шаруашылығын энергиямен қамтамасыз ету»	1. Физика 2. Математика 3. Электротехниканың теориялық негіздері 4. Ауыл шаруашылығындағы электр технологиялары

1. Сұрақ кітапшасындағы тестер келесі пәндерден тұрады:
 1. Физика
 2. Математика
 3. Электротехниканың теориялық негіздері
 4. Ауыл шаруашылығындағы электр технологиялары
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 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.

Физика

1. Тангенциал (жанама) үдеу:

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

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

C) $\bar{a} = R \frac{d\omega}{dt}$

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

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

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

2. Нормаль (центрге тартқыш) үдеу:

A) $a_n = \omega^2 R$

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

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

D) $a_\tau = \varepsilon R$

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

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

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

3. Арнайы салыстырмалық теориясында қарастырылатын мәселелер:

A) атомдардың құрылысы

B) қатты денелердің құрылысы

C) жарық жылдамдығының инварианттық принципі

D) ядрода жүретін ішкі үдерістер

E) жұлдыздар мен жұлдыздар жүйесі

F) молекулалар қозғалысы

4. Қисық сызықты қозғалыс кезіндегі үдеу:

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

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

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

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

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

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

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

5. Қысымның өлшем бірлігі:

A) $\frac{кг}{м^2}$

B) $\frac{кг}{м \cdot с}$

C) $\frac{кг}{см^2}$

D) $\frac{Н}{см}$

E) $\frac{Н}{м^2}$

F) Па

6. Импульс моментінің векторлық түрдегі теңдеуі:

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

B) $\vec{L} = [\vec{r} \vec{p}]$

C) $\vec{L} = J \vec{\omega}$

D) $\vec{M} = [\vec{r} \vec{F}]$

E) $dA = \vec{F} ds$

F) $L = rP \sin \alpha$

G) $\vec{M}_Z = [\vec{r} \vec{F}]_Z$

7. Қозғалмайтын остің маңында дене айналатын болса, онда үдеудің нормаль құраушысы:

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

B) $a_\tau = R\varepsilon$

C) $a_n = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta v}{\Delta t}$

D) $a = \frac{F}{m}$

E) $a_n = g$

8. Изотермиялық процесс үшін:

A) $\delta Q = \delta A$

B) $dT = 0$

C) $U = 0$

D) $\delta Q = 0$

E) $\delta A = 0$

F) $dU = \delta A$

9. Жылу өткізгіштік үшін Фурье заңы:

A) $F = \eta \frac{du}{dx} ds$

B) $\chi = \eta C_v$

C) $dQ = \chi^2 \frac{dT}{\chi dx} dS$

D) $dQ = \chi \frac{dT}{dx} dS$

E) $dQ / \chi = \frac{dT}{dx} dS$

10. Тұтқырлық үшін Ньютон заңы:

A) $F = -\eta \frac{d u}{d x} dS$

B) $F = -D \rho \frac{d u}{d x} dS$

C) $F = -\frac{1}{3} \rho \langle \lambda \rangle \langle v \rangle \frac{d u}{d x} dS$

D) $M = D \frac{d p}{d x} dS$

E) $M = -D \frac{d p}{d x} dS$

F) $d Q = -\chi \frac{d T}{d x} dS$

G) $d Q = \chi \frac{d T}{d x} dS$

11. Адиабаттық процесс кезінде:

A) $Q = 0$

B) $V = const$

C) $Q = A$

D) $A = 0$

E) $p V^\gamma = const$

12. Ток тығыздығы мен өлшем бірлігі:

A) $j = \frac{U}{S R}, [A / m^2]$

B) $j = \frac{q \cdot t}{d S}, [Kл / м]$

C) $j = I U t, [A B c]$

D) $j = \frac{I^2}{S}, [A / m^2]$

E) $j = e n u, [Kл / м / c]$

13. Тізбек бөлігіне арналған Ом заңының формуласы:

A) $I = J S$

B) $I = \frac{P}{U}$

C) $I = U R / R^2$

D) $I = \frac{1}{R/U}$

E) $I = \frac{U}{R}$

14. Токтың меншікті жылулық қуатын төрт есе арттыру үшін:

A) өткізгіштің меншікті электр кедергісін екі есе арттыру керек

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

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

D) өткізгіштің меншікті электр кедергісін үш есе азайту керек

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

15. Джоуль-Ленц заңының өрнегі:

A) $dQ = I^2 dt$

B) $w = \frac{Q}{\Delta V \Delta t}$

C) $Q = I U t$

D) $dQ = I^2 R dt$

E) $\vec{J} = \gamma \cdot \vec{E}$

F) $dQ = I U dt$

G) $dQ = \frac{U^2}{R} dt$

16. Индуктивтілігі $L=4$ мГн ұзын соленоид $N = 600$ орамнан тұрды.

Соленоидтың көлденең қимасының ауданы $S = 20 \text{ см}^2$. Оның орамынан өтетін ток күші 6 А –ға тең болса, соленоид ішіндегі өрістің магниттік индукциясы:

A) $B=2 \text{ мТл}$

B) $B=2 \cdot 10^{-3} \text{ Тл}$

C) $B=20 \text{ Тл}$

D) $B=20 \text{ мТл}$

E) $B=0,02 \text{ Тл}$

F) $B=20 \cdot 10^{-3} \text{ Тл}$

17. Тұйық контурды қиып (тесіп) өтетін магнит ағынының өзгерісі келесі жағдайларда болады:

A) Өткізгіштер және олармен қоса еркін заряд тасымалдаушылары стационар электр өрісінде қозғалған кезде магнит ағыны өзгереді

B) Өткізгіштер және олармен қоса еркін заряд тасымалдаушылары уақытқа қатысты тұрақты электр өрісінде қозғалған кезде магнит ағыны өзгереді

C) Контурды қиып (тесіп) өтетін магнит ағынының өзгерісі тыныштықтағы контурдағы электр өрісінің өзгерісімен байланысты

D) Уақытқа қатысты тұрақты магнит өрісінде контурдың немесе оның бөліктерінің орнын ауыстыру салдарынан магнит ағыны өзгереді

E) Магнит ағынының өзгерісі электр өрісінің стационарлығымен байланысты

F) Контурды қиып (тесіп) өтетін магнит ағынының өзгерісі тыныштықтағы контур маңындағы магнит өрісінің уақыт бойынша өзгерісімен байланысты

G) Магнит ағынының өзгерісі тыныштықтағы контур маңындағы магнит өрісінің стационарлығымен байланысты

18. Соленоидтың магнит өрісі:

A) $B = \mu_0 n I$

B) $B = \mu_0 n I \frac{R}{r}$

C) $B = \mu_0 \mu n I \frac{R}{r}$

D) $B = \mu_0 n \frac{\Phi}{L}$

E) $B = \frac{\mu_0 N I}{l}$

19. Өшетін механикалық тербеліс үшін өшудің логарифмдік декременті:

A) $\theta = \ln \frac{A(t+T)}{A(t)}$

B) $\theta = \frac{T}{\delta}$

C) $\theta = \ln \frac{A(t)}{A(t+T)}$

D) $\theta = \frac{\delta}{T}$

E) $\theta = \delta T$

20. Магнит өрісінің пайда болуы:

- A) қозғалыстағы электр зарядтардың маңында пайда болады
- B) денелердің қозғалысы нәтижесінде пайда болады
- C) тогы бар өткізгіш маңында пайда болады
- D) электр өрісінің өзгеруінен пайда болады
- E) бағыттаушы күш әсер етпейді
- F) қозғалмайтын электр зарядтардың айналасында пайда болады
- G) күш сызықтары тұйықталған кезде

21. Магнит ағыны:

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

22. Өшетін электрлік тербелістің теңдеуі:

- A) $m \frac{d^2 x}{dt^2} + r \frac{dx}{dt} + kx = 0$
- B) $m \frac{d^2 x}{dt^2} + \frac{r}{m} \cdot \frac{dx}{dt} + \frac{k}{m} x = \frac{F_0}{m} \sin \omega t$
- C) $\frac{d^2 q}{dt^2} + 2\beta \frac{dq}{dt} + \omega_0^2 q = 0$
- D) $m \frac{d^2 x}{dt^2} + \frac{r}{m} \cdot \frac{dx}{dt} + \frac{k}{m} x = 0$
- E) $\frac{d^2 q}{dt^2} + \frac{R}{L} \cdot \frac{dq}{dt} + \frac{1}{LC} q = 0$
- F) $\frac{d^2 q}{dt^2} + \frac{R}{L} \cdot \frac{dq}{dt} + \frac{1}{LC} q = \frac{E_0}{L} \sin \omega t$
- G) $L \frac{d^2 q}{dt^2} + R \cdot \frac{dq}{dt} + \frac{1}{C} q = 0$

23. Өшу коэффициенті:

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

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

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

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

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

F) $\beta = \frac{R}{2C}$

24. Өткінші жарық үшін Ньютон сақиналарының радиустары:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Физика
ПӘНІ БОЙЫНША СЫНАҚ АЯҚТАЛДЫ

Математика

1. $C = \begin{pmatrix} 5 \\ -2 \\ 4 \end{pmatrix}$, $D = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$. $C - 2D$ матрицасының мәні:

A) $\begin{pmatrix} 5 \\ -6 \\ 2 \end{pmatrix}$

B) $\begin{pmatrix} 7 \\ -6 \\ 3 \end{pmatrix}$

C) $\begin{pmatrix} 7 \\ -6 \\ 2 \end{pmatrix}$

D) $\begin{pmatrix} -7 \\ 6 \\ 2 \end{pmatrix}$

E) $\begin{bmatrix} 7 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}$

2. Анықтауыштың қасиеті:

A) Егер параллель екі қатар жолдың орындарын ауыстырсақ, онда анықтауыш таңбасы қарама-қарсы таңбаға ауысады

B) Егер анықтауыштың тік жол элементтері сәйкес жатық жол элементтеріне пропорциональ болса, онда анықтауыш нөлге тең болады

C) Берілген анықтауышты қандайда бір λ санына көбейтсек, онда анықтауыштың барлық элементі сол санға көбейтіледі

D) Егер анықтауыштың қандайда бір қатар жол элементтері бірге тең болса, онда анықтауыш бірге тең

E) Анықтауыштың қандайда бір қатар жол элементтерін, параллель қатардың сәйкес элементтеріне көбейтінділерінің қосындысы нөлге тең

F) Егер анықтауыштың бас диагонали нөлге тең болса, онда анықтауыш нөлге тең

3. Мына өлшемді матрицалардың айырмасын табуға болады:

- A) $A_{2 \times 3}$ және $B_{2 \times 2}$
- B) $A_{3 \times 3}$ және $B_{3 \times 1}$
- C) $A_{3 \times 2}$ және $B_{2 \times 2}$
- D) $A_{2 \times 2}$ және $B_{2 \times 2}$
- E) $A_{1 \times 3}$ және $B_{1 \times 2}$
- F) $A_{1 \times 2}$ және $B_{2 \times 2}$

4. $a = \{12; 16; -15\}$ векторының ұзындығы:

- A) $5 \lg 5$
- B) $5 \log_5 5^5$
- C) $5 \log_5 25$
- D) $5 \ln 5$
- E) $5 \log_5 5$
- F) $5 \ln l^2$

5. $A(2, 2)$ және $B(5, -2)$ нүктелері берілген. \overrightarrow{AB} векторының ординатасы:

- A) $2 \lg 100$
- B) $2 \log_2 4$
- C) $-2 \cdot \lg 100$
- D) $-2 \ln l^2$
- E) $-2 \cdot \log_2 4$

6. $x - 2y + 1 = 0$ түзуінде жататын нүкте:

- A) $\left(-1; \frac{1}{2}\right)$
- B) $(-1; 0)$
- C) $\left(0; \frac{1}{2}\right)$
- D) $\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$
- E) $(3; -5)$
- F) $(0; -1)$

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

А) арасындағы бұрышты табу формуласы

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

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

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

Д) егер $A_1A_2 + B_1B_2 + C_1C_2 = 0$, онда олар параллель

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

8. Айнымалылары ажыратылатын дифференциалдық теңдеу:

А) $(1+x^2)dy - (\arctg x - y)dx = 0$

В) $y'(x+y^2) = y$

С) $xyy' = y^2 + 2x^2$

Д) $\frac{xdy}{\sqrt{1-y^2}} + \frac{ydx}{\sqrt{1-x^2}} = 0$

Е) $xdy = \left(xe^{\frac{y}{x}} + y \right) dx$

Ғ) $x(1+y^2)dx + y(1+x^2)dy = 0$

Г) $xy' - y = x^2 \cos x$

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

А) $y = \frac{5}{6}x + 2$

В) $-5x + 3y - 6 = 0$

С) $5x - 3y + 6 = 0$

Д) $\frac{x}{3} = \frac{y-2}{-5}$

Е) $y = -\frac{5}{3}x + 2$

Ғ) $\frac{x}{6} + \frac{y}{2} = 1$

10. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ эллипсі үшін:

- A) $c=16$
- B) үлкен жарты ось $a = 5$
- C) үлкен жарты ось $b = 3$
- D) кіші жарты ось $b = 3$
- E) эксцентриситет $\varepsilon = 2$

11. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} - \frac{z^2}{4} = 1$ беті:

- A) a, b, c жарты өстері үшін $a \cdot b \cdot c = 1000$
- B) екі симметрия өсі бар
- C) центрі бар
- D) центрі жоқ
- E) симметрия өсі жоқ

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

- A) $2^0 \cdot \lg \sqrt[5]{2}$
- B) $2 \cdot 10^{-1}$
- C) $2^0 \cdot \ln \sqrt[5]{2}$
- D) $2^0 \cdot 10^0$
- E) $2^2 \cdot 10^{-1}$
- F) $2^0 \cdot \ln \sqrt[5]{e}$

13. $y = \sqrt{x^2 + 3}$ функциясының туындысының $x=1$ нүктесіндегі мәні:

- A) $5^0 \cdot \log_2 \sqrt{2}$
- B) $5 \cdot 10^{-2}$
- C) $5^0 \cdot \log_4 2$
- D) $5^0 \cdot \log_2 4$
- E) $5 \cdot \ln 1$
- F) $5 \cdot \lg 100$
- G) $5 \cdot \log_2 \sqrt[10]{2}$

14. $f(x) = e^{5x}$ функциясының $x = 0$ нүктедегі екінші ретті туындысы:

A) $0,25 \cdot 10^2$

B) $2,5 \cdot 10^1$

C) $2,5 \cdot 10 \lg 10$

D) $5^0 \cdot 10^1$

E) $-2,5 \cdot 10^2$

F) $-0,25 \cdot 10^2$

G) $2,5 \cdot 10^0$

15. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{2}{x}\right)^x$ шегі:

A) 1-ден үлкен

B) 1-ге тең

C) e^{-2} -нен кіші

D) e -ге тең

E) 1-ден кіші

F) 0-ден үлкен

G) e^{-2} -не тең

16. Квадрат үшмүшелікте толық квадратты ажырату тәсілімен табылатын интеграл:

A) $\int \ln x dx$

B) $\int (1+x) \sin x dx$

C) $\int \frac{dx}{x^2 + 4x - 5}$

D) $\int \sqrt{2x+9} dx$

E) $\int x \arctg x dx$

F) $\int \frac{dx}{\sqrt{x^2 + 4x + 7}}$

G) $\int \frac{dx}{5 - 3x - x^2}$

17. Тікелей интегралдау арқылы табылатын интеграл:

A) $\int \ln x dx$

B) $\int \frac{dx}{\sqrt{4x^2 + 5x - 1}}$

C) $\int (e^{2x} + 1)e^{3x} dx$

D) $\int \frac{dx}{\cos^2 3x}$

E) $\int x^2 \sqrt[4]{x} dx$

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

A) $2^{-2} \ln^4 x + C$

B) $\ln^3 x + C$

C) $4 \ln^3 x + C$

D) $4 \ln x + C$

E) $4^{-1} \ln^4 x + C$

19. $z = e^{x^2+y^2}$ функциясының $\frac{\partial z}{\partial x}$ және $\frac{\partial z}{\partial y}$ дербес туындыларының

$\frac{\partial z}{\partial x} + \frac{\partial z}{\partial y} =$ қосындысы:

A) $e^{x^2+y^2} (2x+2y)$

B) $2e^{x^2+y^2} (x+y)$

C) $xe^{x^2+y^2} + ye^{x^2+y^2}$

D) $-2e^{x^2+y^2} (x+y)$

E) $2xe^{x^2+y^2} + 2ye^{x^2+y^2}$

F) $-e^{x^2+y^2} (2x+2y)$

20. $x + y + z - z^2 = 0$ айқын емес функциясы үшін $\left. \frac{\partial z}{\partial y} \right|_{(1,1,0)}$ берілген

нүктедегі дербес туындысының мәні:

- A) 10^{-1}
- B) $\lg 1000$
- C) $-(1000)^\circ$
- D) $-3^{-1} \lg 1000$
- E) $-\sqrt[3]{1000} \cdot 10^{-1}$

21. $Z = x^2 + y^2$ функциясының $Z'_x(2;3)$ нүктесіндегі мәні:

- A) $\log_2 16$
- B) $4^{-1} \cdot 16$
- C) 4^{-1}
- D) -4
- E) $-\log_2 16$
- F) 4

22. Интегралды есепте $12 \int_0^1 dx \int_0^1 dy \int_0^1 xy^2 z^3 dz :$

- A) $2^2 \cdot \log_4 4^2$
- B) $2 \log_2 4$
- C) $\log_{\sqrt{2}} \sqrt{2}$
- D) $4 \log_2 4$
- E) $\log_2 \sqrt{2}$
- F) $-\log_4 2$
- G) $2 \log_4 2$

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

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

24. $\frac{x}{3 \cdot 2} + \frac{x^2}{3^2 \cdot 3} + \frac{x^3}{3^3 \cdot 4} + \frac{x^4}{3^4 \cdot 5} + \dots$ дәрежелік қатары үшін дұрыс тұжырым (-дар):

A) $a_n = \frac{x^n}{3^{n-1} \cdot n}$

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

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

F) $u_n = \frac{1}{3^n \cdot (n-1)}$

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

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

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

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

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

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

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

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

Математика
ПӘНІ БОЙЫНША СЫНАҚ АЯҚТАЛДЫ

Электротехниканың теориялық негіздері

1. Қарапайым электр тізбектің негізгі бөліктері:

- A) Конденсатор
- B) Индуктивті шарғы
- C) Жеткізетін, тарататын және басқаратын құрылғылар мен қондырғылар
- D) Генератор
- E) Жалғау сымдармен кабелдер
- F) Трансформатор

2. Электр тізбегіндегі «Түйін»:

- A) Бес тармақтардың түйіскен жері
- B) Екі қыспаларының арасындағы жарғау
- C) Екі не оданда көп тармақтардың түйіскен жері
- D) Төрт тармақтардың түйіскен жері
- E) Бір тоқ жүретін жол түзетін түйқталған бөлігі
- F) Бір не оданда көп тармақтардың түйіскен жері
- G) Екі тармақтардың түйіскен жері

3. Бірізді, параллель және аралас жалғанған кедергілері бірдей $R=2$ Ом үш резистордан тұратын электр тізбектің балама кедергісі:

- A) 9 Ом
- B) 5 Ом
- C) 0,66 Ом
- D) 10 Ом
- E) 8 Ом

4. Кернеудің өзгеру заңы: $u(t) = 50\sqrt{2} \cdot \sin(314 \cdot t + 45^\circ)$ В. Зандылықтың негізгі шамалары:

- A) $U_m = 70.5$ В
- B) $U_m = 50$ В
- C) $U = 50\sqrt{2}$ В
- D) $f = 100$ Гц
- E) $\psi_u = 45^\circ$
- F) $U = 50$ В

5. Тізбек арқылы ағатын ток $i(t) = 1,41 \cdot \sin(314 \cdot t + 45^\circ)$ заңдылығымен өзгереді. Оның негізгі параметрлері:

- A) Период $T = 10$ мс
- B) Айнымалы ток күшінің жиілігі $f = 100$ Гц
- C) Период $T = 20$ мс
- D) Токтың амплитудасы $I_m = 1,0$ А
- E) Айнымалы ток күшінің жиілігі $f = 50$ Гц

6. Токтың өзгеру заңы: $i(t) = 14,1 \cdot \sin(628 \cdot t + 45^\circ)$. Заңдылықтың негізгі шамалары:

- A) $I_m = 20$ А
- B) $\psi_i = -45^\circ$
- C) $f = 500$ Гц
- D) $\psi_i = 45^\circ$
- E) $T = 0,01$ с
- F) $\omega = 14,1$ рад/с

7. Жұлдызша сұлбасы бойынша жалғанған үш фазалық электр көздерінің, фазалақ және сызықты кернеулердің ара қатынасы келесі екінші Кирхгофтың заңымен анықталады:

- A) $\bar{U}_{CA} = \bar{U}_C - \bar{U}_B$
- B) $\bar{U}_{AB} = \bar{U}_B - \bar{U}_A$
- C) $\bar{U}_{BC} = \bar{U}_B - \bar{U}_A$
- D) $\bar{U}_{CA} = \bar{U}_A - \bar{U}_C$
- E) $\bar{U}_{AB} = \bar{U}_A - \bar{U}_B$
- F) $\bar{U}_{AB} = \bar{U}_A - \bar{U}_C$

8. Жұлдызша сұлба бойымен үш фазалық электр көздерін қуатының фазалардың қосылуында, электрлік жалғануы керек:

- A) C – Z фазасының соңы А фазасының басымен
- B) A – X фазасының соңы В фазасының басымен
- C) A, B, C фазаларының бастарына электр желілері жалғанады
- D) C – Z фазасының соңы В – Y фазасының соңымен
- E) C – Z фазасының соңы В фазасының басымен

9. Кедергі $r = 30 \text{ Ом}$, сыйымдылықтық $C = 79,62 \text{ мкФ}$ тізбектей жалғанып айнымалы тоқ тізбегіне $f = 50 \text{ Гц}$ – айнымалы тоқ күшінің жиілігімен қосылды. Тізбектің x_C - сыйымдылықтық, z - толық кедергілері мен φ - тоқ пен кернеудің ығысу бұрышы:

- A) $x_L = 30 \text{ Ом}$
- B) $\varphi = 53,13^\circ$
- C) $z = 50 \text{ Ом}$
- D) $z = 40 \text{ Ом}$
- E) $x_C = 40 \text{ Ом}$
- F) $z = 45 \text{ Ом}$
- G) $\varphi = 40^\circ$

10. Электр тізбегінің сұлбасында 5 түйін және 4 дербес контуры бар. Тармақтардығы токтарды есептеу әдістерінің теңдеулер саны: Кирхгофтың заңдарын тікелей қолдану, контурлық токтар әдісі, түйіндік потенциалдар әдісі:

- A) Кирхгофтың заңдарын тікелей қолдану әдісі: 4 – бірінші заңы және 4 – екінші заңы бойынша
- B) Контурлық токтар әдісі үшін – 6
- C) Түйіндік потенциалдар әдісі үшін – 4
- D) Түйіндік потенциалдар әдісі үшін – 5
- E) Түйіндік потенциалдар әдісі үшін – 6
- F) Контурлық токтар әдісі үшін – 3
- G) Кирхгофтың заңдарын тікелей қолдану әдісі: 5 – бірінші заңы және 3 – екінші заңы бойынша
- H) Контурлық токтар әдісі үшін – 4

11. Электр тізбегінің сұлбасында 7 түйін және 6 дербес контуры бар. Тармақтардағы токтарды есептеу әдістерінің теңдеулер саны: Кирхгофтың заңдарын тікелей қолдану, контурлық токтар әдісі, түйіндік потенциалдар әдісі:

- A) Кирхгофтың заңдарын тікелей қолдану әдісі: 7 – бірінші заңы және 6 – екінші заңы бойынша
- B) Түйіндік потенциалдар әдісі үшін – 5
- C) Контурлық токтар әдісі үшін – 6
- D) Түйіндік потенциалдар әдісі үшін – 7
- E) Кирхгофтың заңдарын тікелей қолдану әдісі: 6 – бірінші заңы және 6 – екінші заңы бойынша
- F) Контурлық токтар әдісі үшін – 7
- G) Контурлық токтар әдісі үшін – 5
- H) Түйіндік потенциалдар әдісі үшін – 6

12. Электр тізбегінің сұлбасында 4 түйін және 3 дербес контуры бар.

Тармақтардығы токтарды есептеу әдістерінің теңдеулер саны:

Кирхгофтың заңдарын тікелей қолдану, контурлық токтар әдісі, түйіндік потенциалдар әдісі:

A) Түйіндік потенциалдар әдісі үшін – 6

B) Түйіндік потенциалдар әдісі үшін – 5

C) Контурлық токтар әдісі үшін – 5

D) Контурлық токтар әдісі үшін – 4

E) Кирхгофтың заңдарын тікелей қолдану әдісі: 3 – бірінші заңы және 3 – екінші заңы бойынша

F) Түйіндік потенциалдар әдісі үшін – 3

G) Кирхгофтың заңдарын тікелей қолдану әдісі: 4 – бірінші заңы және 2 – екінші заңы бойынша

H) Контурлық токтар әдісі үшін – 3

13. Кедергі $r = 30$ Ом, сыйымдылық C , кедергісі $x_C = 40$ Ом индуктивтілік L кедергісі $x_L = 80$ Ом т3збектей жалғанғанып айнымалы тоқ тізбегіне $U = 50$ В кернеудің әрекеттік шамасына қосылды. Токтың әрекеттік шамасы I , кернеулер U_L , және U_C :

A) $U_C = 20$ В

B) $I = 0,8$ А

C) $I = 1$ А

D) $I = 0,5$ А

E) $U_C = 40$ В

F) $U_L = 80$ В

14. $R_{aB} = 3$ Ом, $R_{bC} = 2$ Ом, $R_{cA} = 5$ Ом кедергілер жұлдызша сұлбасы

бойынша жалғанған. Балама түрлендіргеннен кейін үшбұрыш

«қабырғаларындағы» кедергілері R_{aB} , R_{bC} , R_{cA} болады. Балама үшбұрыш

«қабырғаларындағы» кедергілері:

A) $R_{aB} = 6,2$ Ом

B) $R_{aB} = 16,5$ Ом

C) $R_{bC} = 9,23$ Ом

D) $R_{cA} = 15,5$ Ом

E) $R_{cA} = 25,5$ Ом

F) $R_{aB} = 11,33$ Ом

15. Кірмедегі кернеудің әрекеттік шамасының кешені $\dot{U} = 100 \cdot e^{j \cdot 30^\circ}$ В, кірмедегі ток $\dot{I} = 10 \cdot e^{j \cdot 30^\circ}$. Активті Р, реактивті Q толық қуат S:

- A) $Q = 0$
- B) $Q = -1000$ ВАр
- C) $S = 800$ ВА
- D) $Q = -500$ ВАр
- E) $Q = 500$ ВАр

16. Токтың әрекеттік мәнінің комплексі $I = 10e^{-j135^\circ}$ А, кернеудің әрекеттік мәнінің комплексі $U = 100e^{-j75^\circ}$ В. Толық, активті және реактивті қуаттар:

- A) $Q = -866$ Вар
- B) $S = 1000e^{j60}$ ВА
- C) $P = 500$ Вт
- D) $S = 1000e^{j90}$ ВА
- E) $P = 1000$ Вт
- F) $S = 1000e^{-j60}$ ВА

17. Синусоидалы шаманың $a = 50 \sin\left(628t + \frac{\pi}{3}\right)$. Оның негізгі шамалары:

- A) $T = 0,01$ с
- B) $f = 100$ Гц
- C) $\psi_a = 30^\circ$
- D) $A = 50e^{j0}$
- E) $\psi_a = 0^\circ$
- F) $A_m = 50\sqrt{2}$

18. Үшбұрыш сұлбасы бойынша жалғанған фаза үш фазалық электр көздерінің, фазалақ және сызықты токтардың ара қатынасы келесі бірінші Кирхгофтың заңымен анықталады:

- A) $i_A = i_{BC} - i_{AB}$
- B) $i_B = i_{AB} - i_{CA}$
- C) $i_B = i_{BC} - i_{AB}$
- D) $i_A = i_{AB} - i_{CA}$
- E) $i_A = i_{AB} - i_{BC}$
- F) $i_C = i_{CA} - i_{AB}$
- G) $i_C = i_{CA} - i_{BC}$

19. Үшбұрыш бойынша жалғанған фаза үш фазалық электр көздерінің, электрлік жалғануы болуы керек:

- A) В – Z фазасының соңы А фазасының басы
- B) С фазасының басы А – X фазасының соңымен
- C) В фазасының басы А – X фазасының соңымен
- D) А фазасының басы С – Z фазасының соңымен
- E) В фазасының басы С – X фазасының соңымен

20. Кедергі арқылы ток $i = 10$ А заңы бойынша өзгереді; кедергінің мәні $r = 10$ Ом. Кедергідегі келесі заңдылықтары: u – кедергідегі кернеудің өзгеру заңдылығы, p – қуаттың өзгеру заңдылығы, W – ($t=1$ с) уақытына кедергіде бөлінген энергияның шамасы:

- A) $u = 10 \cdot t$ В
- B) $p = 1000 \cdot t$ Вт
- C) $u = 100 \cdot t$ В
- D) $w = 1000$ Дж
- E) $p = 1000$ Вт

21. Тұрақты ток көзіне екі сымды желі арқылы электр қабылдағыш қосылған. Электр қабылдағыш қуаты P_K ; Желідегі қуат шығыны ДР, энергияны жеткізудің пайдалы әсер коэффициенті η , желідегі кернеу шығыны U_J . Желі қимасы ұлғайтылған. Қабылдағыш қуаты өзгермегенде:

- A) η ұлғайды
- B) U_J азайды
- C) η өзгермеді
- D) ДР азайды
- E) ДР өзгермеді
- F) η азайды
- G) U_J ұлғайды

22. Үш фазалы тізбек симметриялы режимде жұмыс істейді. Жүктеме бейтарап сымсыз жұлдызша сұлбасы бойынша жалғанған.

Қоректендіргіштің фазасының кернеуі $U_{\phi} = 220 \text{ В}$. Қабылдағыштың фазасының толық кедергісінің модулі $z = 11 \text{ Ом}$. Қабылдағыштың қуат коэффициенті $\cos \phi_{\phi} = 0,8$. Қабылдағыштың фазаларының активті қуаттары:

- A) $P_A = 3520 \text{ Вт}$
- B) $P_C = 3040 \text{ Вт}$
- C) $P_C = 3520 \text{ Вт}$
- D) $P_C = 1760 \text{ Вт}$
- E) $P_B = 1760 \text{ Вт}$
- F) $P_A = 1760 \text{ Вт}$
- G) $P_B = 3520 \text{ Вт}$

23. Үш фазалы тізбек симметриялы режимде жұмыс істейді. Жүктеме бейтарап сымсыз жұлдызша сұлбасы бойынша жалғанған.

Қоректендіргіштің фазасының кернеуі $U_{\phi} = 220 \text{ В}$. Қабылдағыштың фазасының толық кедергісінің модулі $z = 3,667 \text{ Ом}$. Қабылдағыштың қуат коэффициенті $\cos \phi_{\phi} = 0,8$. Үш фазалы қабылдағыштың қуаттары:

- A) $Q = 3960 \text{ Вар}$
- B) $S = 13200 \text{ ВА}$
- C) $S = 6600 \text{ ВА}$
- D) $Q = 1320 \text{ Вар}$
- E) $P = 10560 \text{ Вт}$
- F) $P = 5280 \text{ Вт}$
- G) $Q = 7920 \text{ Вар}$

24. Үшфазалы тізбек симметриялы режимде жұмыс істейді. Жүктеме жұлдызша сұлба бойынша бейтарап сымсыз $Z_n = \infty$ жалғанған. ЭҚК көзінің фазалық кернеудің әрекеттік мәні $U_{\phi} = 220$ В, қабылдағыш фазаның толық кедергісі $z = 19$ Ом. Қабылдағыш В фазаның үзілгеннен кейін. Қабылдағыштың I_A , I_C фазалық токтарының әрекеттік мәндері және U_{nN} бейтарап сымның кернеу ығысуы:

- A) $U_{nN} = 110$ В
- B) $I_C = 5$ А
- C) $I_A = 10$ А
- D) $I_A = 20$ А
- E) $U_{nN} = 220$ В
- F) $I_C = 10$ А

25. Үшфазалы тізбек симметриялы режимде жұмыс істейді. Жүктеме жұлдызша сұлба бойынша бейтарап сымсыз $Z_n = \infty$ жалғанған. ЭҚК көзінің фазалық кернеудің әрекеттік мәні $U_{\phi} = 220$ В. Қабылдағыш А фазаның үзілгеннен кейін. U_C , U_B қабылдағыштың фаза кернеулердің әрекеттік мәндері және U_{nN} бейтарап сымның кернеуі:

- A) $U_{nN} = 190$ В
- B) $U_C = 380$ В
- C) $U_C = 190$ А
- D) $U_B = 380$ В
- E) $U_{nN} = 220$ В

**Электротехниканың теориялық негіздері
ПӘНІ БОЙЫНША СЫНАҚ АЯҚТАЛДЫ**

Ауыл шаруашылығындағы электр технологиялары

1. Электрлік қыздыру тәсілінің электр энергиясы алдымен сәулелік энергияға, ал содан соң сәулелік ағын түскен денелерде жылу энергиясына айналуы:

- A) Диэлектриктік тәсілде
- B) Электр тәсілде
- C) Кванттармен қыздыру тәсілінде
- D) Лазер және инфрақызыл сәулелермен
- E) Кванттармен (лазер және инфрақызыл сәулелермен) қыздыру тәсілінде

2. ЭТҚ-ларды жылулық есептеуді анықтауда қолданылатын параметрлер:

- A) Қуат коэффициенті
- B) Қондырғының геометриялық өлшемдері
- C) Қыздыратын элементтердің бетіндегі температура
- D) Қыздырғыштың геометриялық өлшемдері
- E) Жылулық оқшауламаның параметрі

3. Қыздырылатын дене мына күйде бола алады:

- A) Бу тәріздес
- B) Тұрақты емес
- C) Қатты
- D) Плазма
- E) Сұйық

4. ЭТҚ-ларды электрлік есептеуді келесілерді анықтау мақсатында жүргізеді:

- A) Геометриялық өлшемдері бар қыздырғышты
- B) Қондырғының геометриялық өлшемдерін
- C) Жылулық оқшауламаның параметрлерін
- D) Токтың түрін
- E) Жылулық п.э.к.-ін
- F) Қондырғының қуатын

5. ЭТҚ-ларды электрлік есептеуде төменде келтірілген параметрлермен анықтайды:

- A) Қондырғының габариттық өлшемдерін
- B) Жылулық п.э.к.-ін
- C) Қондырғының геометриялық өлшемдерін
- D) Қуат коэффициентін
- E) Электрлік пайдалы әсер коэффициентін

6. Қыздырылатын бұйымның формасына (пішініне) байланысты таңдалынатын индукторлардың түрлері:

- A) Бесбұрышты
- B) Тікбұрышты
- C) Саңылаулы
- D) Квадратты
- E) Цилиндрлік
- F) Трапециялы
- G) Сопақ
- H) Үшбұрышты

7. Активті ортаның типіне байланысты лазерлерді сыныптау:

- A) Тізбекті лазерлер
- B) Газ лазерлер
- C) Тік лазерлер
- D) Сұйық лазерлер
- E) Параллель лазерлер
- F) Беттік лазерлер
- G) Жазық лазерлер

8. Ауыл шаруашылығындағы су жылытқыштар типтері:

- A) Бугенераторлары
- B) Тізбекті
- C) Параллельді
- D) Аккумуляциялық
- E) Рециркуляциялық
- F) Аралас

9. Флюс арқылы дәнекерлеу процесінің пайдалы әсер коэффициентінің мәні:

- A) 0,85-0,9
- B) 2,5-2,75
- C) 2,75-3
- D) 2-2,5
- E) 3-3,5
- F) 1,5-2

10. Тұрақты тоқтың ашық доғасының тұтану кернеуі:

- A) 32...35В
- B) 45...50В
- C) 72-100В
- D) 15...20В
- E) 30...40В
- F) 33-50В

11. Түтікті электр қыздырғышты құрастыруға қажет элемент:

- A) Шығу шпилькасы
- B) Диодты көпір
- C) Вал
- D) Метал түтікше
- E) Электронды пушка
- F) Ионды агрегат
- G) Нихромды спирал
- H) Редуктор

12. Мал ұстайтын орындардағы еріксіз вентиляция түрі:

- A) Диффузерлі
- B) Механикалық
- C) Құбырлы
- D) Ішке – сыртқа тартатын
- E) Энергия үнемдеуші
- F) Кассетты кондиционерлі

13. Қондырғының желдеткіші тоқтап қалған кезде ТЭҚ жұмыстан шығуының себебі:

- A) ТЭҚ-тың асқын қызуы
- B) Тұтынылатын қуаттың төмендеуі
- C) ТЭҚ-тардың жылу берілісінің көбеюі
- D) ТЭҚ салқындатуының төмендеуі
- E) Будық жылыту жүйесі
- F) ТЭҚ спиралінің асқын қызуы
- G) Тұйықталуы

14. Мал ұстайтын орындарды жылытуға арналған электркалориферлы қондырғылардың түрі:

- A) Механикалық
- B) Динамикалық
- C) Түйіспелі
- D) Жылжымалы
- E) Стационарлы

15. Ауыл шаруашылық өндірісінде электр қыздырғыштың пайдаланылатын негізгі облысы:

- A) Офис орындарын жылыту
- B) Көшетхана мен жылыжайларды жылыту
- C) Қоймаларды жылыту
- D) Тұрғын үйлерді жылыту
- E) Мәдени нысандарды жылыту

16. Ауыл шаруашылығына арналған лазермен қыздыру қондырғылары:

- A) Алмазды өңдеуге арналған станоктар
- B) Қиын балқитын материалдарда жұқа саңылаулар жасауға арналған станоктар
- C) Астық, жеміс, көкөніс өнімдерін кептіргіштер
- D) Түрлендіргіштер
- E) Микродәнекерлеуге арналған аппараттар
- F) Пастеризаторлар

17. Жөндеу-механикалық шеберханалардағы жоғары жиілікті индукциялы қыздыру қондырғы:

- A) Электронды-сәулелі қондырғылар
- B) Тура электрқыздырғыш қондырғылары
- C) Шынықтыру қондырғылары
- D) Плазмотрон
- E) Плазмалы қыздыру қондырғылары

18. Тұрақты орнатылған жылу аспаптары қатарына жататын аспап:

- A) Электрконвектор
- B) Сәуле шығару жиілігі
- C) Электр маталар
- D) Электрлі жылытатын едендер
- E) Электродты қазандар
- F) Электр каминдар
- G) Электрлі жылыту желдеткіштер

19. Газды электрлік өріс арқылы тазалау кезінде бөлінетін заттар:

- A) Сұйық бөлшектерді
- B) Электр динамикалық бөлшектерді
- C) Термиялық бөлшектерді
- D) Электр магнитті бөлшектер
- E) Қатты дене және сұйық бөлшектер
- F) Ультрадыбысты толқындар
- G) Ұсақ қатты денелер

20. Магниттік өрістердің объектерге тигізетін әсерлері:

- A) Физикалық
- B) Аралас
- C) Химиялық
- D) Температуралық
- E) Төртөлшемді
- F) Биологиялық

21. Ауыл шаруашылығында қолданатын су жылытқыштар типті:

- A) Ленталы
- B) Сыртқы су құбыры
- C) Екілік әрекетті
- D) Спиральды-цептік
- E) Біріктірілген
- F) Аккумуляциялық

22. Ауыл шаруашылығында пайдаланылатын су жылытқыштар типтері:

- A) P3A
- B) САОС
- C) АУЭС
- D) УАП
- E) УНС

23. Кедергілі электр қыздырғышты жуық тәсілмен есептеуге орта коэффициентінің мәні k_C :

- A) 4
- B) 1,1-1,5
- C) 3,5
- D) 1,1
- E) 3-3,5
- F) 3
- G) 4,5

24. 50 Гц және 10 кГц жиілік кезінде тоқтардың нихромға ену тереңдігінің ($\rho = 1,1 \cdot 10^{-6} \cdot \text{Ом} \cdot \text{м}$, $\mu = 1$):

- A) 0,19 м
- B) 0,002 м
- C) 5,5 см
- D) 0,013 см
- E) 7,1 см және 0,503 см
- F) 0,00503 м
- G) 0,071 м
- H) 0,19 см және 0,013 см

25. Материалдарды магнитті өңдеу кезінде импульсті тоқтар генераторын қолданады, оның негізгі элементтері:

- A) Зарядтау қондырғылары
- B) Концентратор
- C) Тахогенератор
- D) Тоқ датчигі
- E) Коммутациялайтын және тұтандыратын қондырғы
- F) Сельсин
- G) Акустикалық трансформатор

**Ауыл шаруашылығындағы электр технологиялары
ПӘНІ БОЙЫНША СЫНАҚ АЯҚТАЛДЫ**