



Құрметті студент!

2017 жылы «Техникалық ғылымдар және технологиялар - 2» 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
5B071800	«Электр энергетикасы»	1. Математика 2. Физика 3. Электр машиналары 4. Өнеркәсіптік электроника

1. Сұрақ кітапшасындағы тестер келесі пәндерден тұрады:

1. Математика
2. Физика
3. Электр машиналары
4. Өнеркәсіптік электроника

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. Біртекті емес теңдеулер жүйесі:

A) $\begin{cases} x - y = 0 \\ 5x + y = 0 \end{cases}$

B) $\begin{cases} 4x + y = 0 \\ 11x + y = 0 \end{cases}$

C) $\begin{cases} 3x - 5y - 1 = 0 \\ 2x - 7y + 3 = 0 \end{cases}$

D) $\begin{cases} 4x + y = 13 \\ 2x - 8y = 81 \end{cases}$

E) $\begin{cases} 2x - y = 2 \\ 2x + y = 6 \end{cases}$

2. $A = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 1 \\ -3 & 1 & 7 \\ 1 & 3 & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 2 \\ 2 & 3 & 2 \\ 3 & 7 & 1 \end{pmatrix}$. $A + B$ матрицасының мәні:

A) $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 3 \\ -1 & 4 & 9 \\ 4 & 10 & 3 \end{pmatrix}$

B) $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 3 \\ 1 & 2^2 & 8 \\ 3 & 1 & 3 \end{pmatrix}$

C) $\begin{pmatrix} -2 & 1 & -3 \\ 1 & 0 & 3^2 \\ 2^2 & 10 & 2 \end{pmatrix}$

D) $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 3 \\ -1 & 3 & 9 \\ 3 & 10 & 3 \end{pmatrix}$

E) $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 4 \\ -1 & 4 & 3 \\ 4 & 1 & 3 \end{pmatrix}$

3. $A = \begin{pmatrix} 4 & 1 & -1 \\ 2 & -4 & 6 \\ 1 & 2 & -1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 1 \\ -3 & 1 & 7 \\ 1 & 3 & 2 \end{pmatrix}$. $A + B$ матрицасының мәні:

A) $\begin{pmatrix} 7 & 1 & 0 \\ -1 & -3 & 13 \\ 2 & 5 & 1 \end{pmatrix}$

B) $\begin{pmatrix} 7 & 1 & 0 \\ 3^0 & 3 & 13^1 \\ 2^1 & 5^0 & 2 \end{pmatrix}$

C) $\begin{pmatrix} 7 & 3^0 & 0 \\ -1 & -3 & 13 \\ 2 & 5 & 5^0 \end{pmatrix}$

D) $\begin{pmatrix} 7 & 1 & 0 \\ -1 & -3 & 3 \\ 3 & 5 & 1 \end{pmatrix}$

E) $\begin{pmatrix} 7 & 1 & 0 \\ -1 & -3 & 1 \\ 2 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

F) $\begin{pmatrix} 7 & 3 & 0 \\ -1 & -3 & 13 \\ 2 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

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

A) $5 \lg 5$

B) $5 \ln l^2$

C) $5 \ln 5$

D) $5 \ln l^5$

E) $5 \log_5 5$

F) $5 \log_5 5^5$

G) $5 \lg 10^5$

5. Векторлық көбейтіндінің қасиеті:

- A) $\vec{a} \times (\vec{b} + \vec{c}) = \vec{a} \times \vec{b} + \vec{a} \times \vec{c}$
 B) $(m\vec{a}) \times \vec{b} = \vec{a} \times (m\vec{b}) = m(\vec{a} \times \vec{b})$
 C) $\vec{a} \times (m\vec{b}) = (m\vec{b}) \times \vec{a} = m(\vec{b} \times \vec{a})$
 D) $\vec{b} \times \vec{a} = \vec{a} \times \vec{b}$
 E) $(\vec{b} + \vec{c}) \times \vec{a} = \vec{a} \times \vec{b} + \vec{a} \times \vec{c}$
 F) $(m\vec{a}) \times \vec{b} = \vec{b} \times (m\vec{a}) = (\vec{b} \times \vec{a})m$

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

- A) $y = -3x + 3$
 B) $x + 3y - 1 = 0$
 C) $x - y - 5 = 0$
 D) $2x - 2y + 1 = 0$
 E) $y = x$

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

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

8. $5(y''')^2 - 3y'' \cdot y^{IV} = 0$ дифференциалдық теңдеуінің реті тең:

- A) $4 \cdot 4^\circ$
 B) 4^{-2}
 C) $-3 \cdot 4^\circ$
 D) -4°
 E) $4 \cdot 2^\circ$
 F) 4^1

9. $A(x_1; y_1), B(x_2; y_2)$ нүктелерінің ара қашықтығы 15-ке тең, егер:

A) $A(-7;9), B(5;0)$

B) $A(5;0), B(-7;3)$

C) $A(-7;0), B(5;0)$

D) $A(-8;-3), B(4;-12)$

E) $A(4;4), B(-5;7)$

F) $A(-5;9), B(7;0)$

10. $\frac{x^2}{64} - \frac{y^2}{36} = 1$ гиперболасы үшін дұрыс тұжырымдар:

A) $x = \pm 8/5$ директриса теңдеуі

B) $\varepsilon = 10/8$ эксцентриситет

C) $x = \pm 64/10$ директриса теңдеуі

D) $\varepsilon = 4/3$ эксцентриситет

E) $y = \pm \frac{3}{4}x$ асимптота теңдеулері

F) $y = \pm \frac{4}{3}x$ асимптота теңдеулері

11. $16x^2 - 9y^2 = 144$ теңдеуімен берілген қисық:

A) гипербола теңдеуі

B) директрисасы $x = \frac{4}{5}$

C) фокусы $z = \frac{4}{5}$

D) асимптототасы $y = \pm \frac{4}{3}x$

E) директрисасы $x = \frac{9}{5}$

12. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} 4x}{\sin 2x}$ шегінің мәні:

A) $4 \cdot \ln e^2$

B) $4 \cdot \ln \sqrt{e}$

C) $4 \cdot \log_2 1$

D) $4 \cdot \lg \sqrt{10}$

E) $4 \cdot \lg 100$

13. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x^2 + x - 6}$ шегінің мәні:

- A) $0,8 \cdot \ln e$
- B) $0,8 \cdot \log_2 1$
- C) 0,8
- D) $-0,8 \cdot \lg 10$
- E) $0,8 \cdot \sqrt{3}$
- F) $0,8 \cdot \sqrt{2}$
- G) $-0,8 \cdot \ln e$

14. $y = \frac{x}{2} + \frac{2}{x}$ функциясының максимумы:

- A) $8 \cdot \sqrt{16}$
- B) $\sqrt[3]{-8}$
- C) $\sqrt{8}$
- D) $-\sqrt[3]{8} \cdot 2$
- E) $-8 \cdot 16^{\frac{1}{2}}$

15. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{9n^3 + 5n^2 + 2n}{2n^4 + 3n^3 + 4n}$ шегінің мәні:

- A) $5 \cdot \ln 2$
- B) $5 \cdot \ln 1$
- C) $5 \lg 10^0$
- D) $5^0 \cdot \ln l$
- E) $5 \ln l^0$
- F) $5 \cdot \ln l$
- G) $5^0 \lg 10$

16. $\int_{3\pi/2}^{2\pi} \sqrt{1 - \cos^2 x} dx$ интегралының мәні:

- A) $-0,1 \cdot 10$
- B) $-(\sqrt{10})^\circ$
- C) $0,1 \cdot 10^{-2}$
- D) -1°
- E) $0,1 \cdot 10^2$
- F) -1

$$\int_{\frac{2\pi}{3\pi}}^{\frac{2\pi}{3\pi}} \sqrt{1-\cos x} \cdot \sin x dx$$

17. $\frac{2}{3}$ интегралының мәні:

- A) $-\frac{2}{3}$
- B) $2\log_2 8$
- C) $\log_2 8 \cdot 3^{-1}$
- D) $3^{-1} \cdot 2$
- E) $-\log_2 8$
- F) $-(3^{-1} \cdot 2)$
- G) $-2(\log_2 8)^{-1}$

18. $f(x) = \frac{1}{x^2}$ функциясының алғашқы функциясы:

- A) $-\frac{1}{x} + 7$
- B) $-\frac{1}{x} + 6x + C$
- C) $-\frac{1}{x} + 7x + C$
- D) $-\frac{1}{x^2}$
- E) $-\frac{1}{x} + C$
- F) $-\frac{1}{x} + cx$
- G) $-\frac{1}{x} + 6x^2$

19. $z = \ln(x^2 + y^2)$, мұндағы $x = 3 \cos t$, $y = 3 \sin t$ болғанда $\frac{dz}{dt} =$:

- A) $\frac{2x}{x^2 + y^2} 3 \sin t + \frac{2y}{x^2 + y^2} 3 \cos t$
- B) $6 \left(\frac{y \cos t}{x^2 + y^2} + \frac{x \sin t}{x^2 + y^2} \right)$
- C) $\frac{2x}{x^2 + y^2} 3 \sin t - \frac{2y}{x^2 + y^2} 3 \cos t$
- D) $\frac{6x \sin t}{x^2 + y^2} + \frac{6y \cos t}{x^2 + y^2}$
- E) $-\frac{6x \sin t}{x^2 + y^2} + \frac{6y \cos t}{x^2 + y^2}$
- F) $\frac{2x}{x^2 + y^2} (-3 \sin t) + \frac{2y}{x^2 + y^2} 3 \cos t$
- G) $\frac{6x \sin t}{x^2 + y^2} - \frac{6y \cos t}{x^2 + y^2}$

20. $f(x, y) = x^3 y + 5y$ функциясы үшін $f''_{yy}(1; 0)$ нүктесіндегі дербес туындысының мәні:

- A) 2°
- B) $4^\circ \cdot 4^{-3} \log_4 1$
- C) 0
- D) -4
- E) 4^{-3}
- F) 2^2
- G) 4°

21. $f(x, y) = x^2 y + 2x + 3y - 1$ функциясы үшін $f'_y(0, 0)$ нүктесіндегі дербес туындысының мәні:

- A) $\sqrt[3]{27}$
- B) 27
- C) $-0,03 \cdot 10^2$
- D) $-\log_3 27$
- E) -27
- F) -3

22. $\int_2^4 dy \int_0^1 xy^3 dx$ интегралының мәні:

- A) $\sqrt[3]{8}$
- B) $\log_2 8$
- C) $6 \cdot \log_2 32$
- D) $(\log_2 4 + \log_2 8) \cdot 6$
- E) $\log_2 4$
- F) $4\sqrt[3]{8}$
- G) $6 \cdot (\sqrt[3]{8} + \sqrt[3]{3})$

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

- A) $S_n = 1 + \frac{1}{n}$
- B) $u_n = \frac{1}{(n+1)(n+2)}$
- C) $\lim_{n \leftarrow -\infty} u_n = 1$
- D) $\lim_{n \leftarrow -\infty} S_n = \frac{1}{n+1}$
- E) $u_n = \frac{1}{n} - \frac{1}{n+1}$
- F) $u_n = \frac{n}{(n-1)(n+1)}$

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

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

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

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

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

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

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

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

A) жинақсыз, өйткені $q > 1$

B) жинақты, өйткені $q = 0$

C) жинақты

D) жинақты, өйткені $q = \frac{1}{2}$

E) жинақсыз, өйткені $q = 3$

**Математика
ПӘНІ БОЙЫНША
СЫНАҚ АЯҚТАЛДЫ**

Физика

1. Бұрыштық жылдамдық пен бұрыштық үдеудің өлшем бірлігі:

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

2. Консервативтік күштер:

- A) Дененің түйықталған траекториясы үшін жұмысы нольге тең күштер
- B) Жұмысы жүрген жолға тәуелді және оның арифметикалық ортасымен анықталатын күштер
- C) Жұмысы жүрген жолға тәуелді күштер
- D) Жұмысы жүрген жолға тәуелді емес, тек дененің бастапқы орнымен анықталатын күштер
- E) Жұмысы жүрген жолға тәуелді емес, тек дененің бастапқы және соңғы орындары арқылы анықталатын күштер

3. Осыке қатысты күш моментінің теңдеулері:

- A) $\frac{dL_z}{dt} = M_z$
- B) $L_z = J_z \omega$
- C) $L = rP \sin \alpha$
- D) $M = F \sin \alpha$
- E) $\frac{d\vec{L}}{dt} = \vec{M}$
- F) $\vec{M} = [\vec{r}\vec{F}]$
- G) $\frac{d(J_z \cdot \omega)}{dt} = M_z$

4. Бұрыштық үдеудің өрнегі:

A) $\varepsilon = \frac{d\omega}{dt}$

B) $R_e = \frac{v\ell}{v}$

C) $\omega = \frac{d\phi}{dt}$

D) $v = \frac{\eta}{\rho}$

E) $v = \omega R$

F) $\varepsilon = \frac{a_\tau}{R}$

5. Түзу сызықты бірқалыпты өзгермелі қозғалыс кезіндегі үдеу:

A) $a_\tau = \frac{2s}{t}$

B) $a_\tau = a = \frac{\Delta v^2}{\Delta t}$

C) $a_\tau = g$

D) $a_\tau = a = \text{const}$

E) $a_n = 0$

F) $a = \frac{v}{t}$

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

A) $a_n = g$

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

C) $a_n = \omega^2 R$

D) $a_n = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta v^2}{\Delta t}$

E) $a_n = \frac{2S}{t}$

7. Уақыттың t мезетіндегі материалдық нүктенің лездік үдеуі:

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

B) $a = \frac{s^2}{t}$

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

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

E) $\vec{a} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} (\vec{a})$

8. Изохоралық процесс кезінде:

A) $p = const$

B) $A < 0$

C) $A = 0$

D) $Q = \Delta U$

E) $Q = A$

F) $A > 0$

9. Изотермиялық процесс кезінде:

A) $T = const$

B) $V = const$

C) $A = 0$

D) $p = const$

E) $Q = A$

10. Газдағы тасымалдау құбылыстары:

A) комптон эффект

B) поляризация

C) жылу өткізгіштік

D) диффузия

E) ішкі үйкеліс

11. Идеал газ молекулаларының жылдамдықтар бойынша үлестірілу заңы:

A) $f(v) = 4\pi \left(\frac{M}{2\pi RT} \right)^{3/2} v^2 \exp[-m_0 v^2 / (2kT)]$

B) $f(v) = 4\pi \left(\frac{M}{2\pi RT} \right)^{3/2} v^2 \exp[-v^2 / (2T)]$

C) $f(v) = 4\pi \left(\frac{M}{RT} \right)^{3/2} v^2 \exp[-m_0 v^2 / (kT)]$

D) $f(v) = 4\pi \left(\frac{M}{2\pi RT} \right)^{3/2} v^2 \exp[-v^2 / (2kT)]$

E) $f(v) = \left(\frac{M}{2\pi RT} \right)^{3/2} v^2 \exp[-m_0 v^2 / (2kT)]$

12. Тізбектегі конденсатордың электр сыйымдылығын екі есе кеміту үшін:

A) конденсатор пластиналарының ара қашықтығын 2 есе арттыру керек

B) пластина ауданын 2 есе кеміту керек

C) диэлектрик өтімділігін және пластина ауданын 2 еседен азайту керек

D) дәл сондай конденсаторды параллель жалғау керек

E) пластина ауданын 2 есе арттыру керек

13. Кернеудің өлшем бірлігі:

A) 1 Кл/1 Дж

B) 1 А

C) 1 Ом

D) 1 А*1 Ом

E) 1 Вт

F) 1 Дж

14. Кедергінің өлшем бірлігі:

A) 1 А

B) 1 Ом

C) 1 В

D) 1 Вт

E) 1 А/1 В

F) 1 Дж

15. Егер өткізгіш арқылы $2c$ ішінде $1,6 \text{ мм}^2$ қимамен $2 \cdot 10^{19}$ электрондар өткен болса, онда тоқтың тығыздығы:

- A) $j = 0,01 \text{ A / мм}^2$
- B) $j = 1 \text{ A / мм}^2$
- C) $j = 10^6 \text{ A / м}^2$
- D) $j = 0,1 \text{ A / мм}^2$
- E) $j = 10^2 \text{ A / см}^2$

16. Магнит өріс энергиясының көлемдік тығыздығын анықтайтын формула:

- A) $W = \frac{C U^2}{2}$
- B) $w = \frac{2\mu_0 \mu H^2}{4} = \frac{2B H}{4}$
- C) $\omega = \frac{W}{V}$
- D) $w = \frac{\mu_0 \mu H^2}{2} = \frac{B H}{2}$
- E) $w = \frac{W}{2}$
- F) $w = \frac{V}{W}$
- G) $w = \frac{W^2}{2}$

17. Берілген қатынас $-\frac{e}{2m}$:

- A) Франк-Герц тәжірибелерінде анықталған қатынас
- B) Орбитальды моменттердің гиромагниттік қатынасы деп аталады
- C) Кез келген дөңгелек орбита үшін бірдей болады
- D) Кез келген дөңгелек орбита үшін мәні әр түрлі болады
- E) Орбитальдық механикалық момент деп аталады
- F) Механикалық моменттердің қатынасы деп аталады
- G) Меншікті сагниттік момент деп аталады

18. Біртекті магнит өрісінде орналасқан ұзындығы 0,5 м, индукциясы 0,4 Тл өткізгішке 0,2 Н күш әсер етеді. Өткізгіш магнит индукциясы сызықтарына 30° бұрыш жасай орналасқан. Өткізгіштегі ток күші:

- A) 20 мА
- B) 200 мА
- C) 2 мА
- D) 0,002 кА
- E) 2 кА
- F) 2 А
- G) 2000 мА

19. Электромагниттік индукция электр қозғаушы күші:

- A) $\varepsilon_{\text{инд}} = -\frac{d}{dt}(\Phi I)$
- B) $\Phi = BS \cos \alpha$
- C) $\varepsilon_{\text{инд}} = -\frac{d\Phi}{dt}$
- D) $\varepsilon_{\text{инд}} = BS \frac{d\alpha}{dt} \sin \alpha$
- E) $\varepsilon_{\text{инд}} = -\frac{dI}{dt}$
- F) $\Phi = \int_{(S)} \mathbf{B}_n dS$
- G) $\varepsilon_{\text{инд}} = BS \omega \sin \omega t$

20. Магнит ағыны:

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

21. Өзара индуктивтілік факторлары:

- A) ток күші
- B) потенциал
- C) контур өлшемдері
- D) магнит өрісінің өзгеруі
- E) күш сызықтары тұйықталмаған
- F) күш сызықтары тұйықталған

22. Өшу коэффициенті:

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

23. Өшетін электрлік тербелістің теңдеуі:

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

24. Жарықтың толқындарының поляризациялануы:

- A) жазық параллель шыны пластинка
- B) Френель айналарында
- C) турмалин пластинкасынан өткенде
- D) Френель бипризмасында
- E) қосарланып сындыратын кристалдарда
- F) дифракциялық тор арқылы өткенде
- G) дихроматтық пластиналар

25. Өткінші жарық үшін Ньютон сақиналарының радиустары:

- A) $r_k = (2k + 1) \frac{\lambda}{2}$
- B) $r_k = \sqrt{(2k - 1)R} \frac{\lambda}{2}$
- C) $r_k = 2k \frac{\lambda}{2}$
- D) $r_k = (kR\lambda)^{1/2}$
- E) $2hn \cos \beta = (2k + 1) \frac{\lambda}{2}$
- F) $\frac{m\lambda}{2 \sin \phi}$
- G) $2hn \cos \beta = 2k \frac{\lambda}{2}$

Физика
ПӘНІ БОЙЫНША
СЫНАҚ АЯҚТАЛДЫ

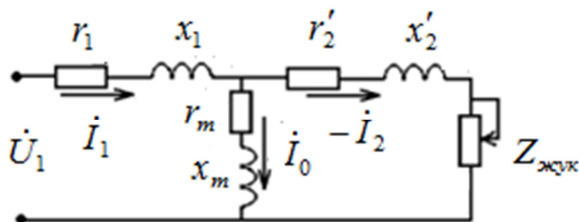
Электр машиналары

1. Трансформатордың бос жүріс сипаттамасы:
 - A) Бос жүріс қуатының P_0 токқа I_0 тәуелділігі
 - B) Бос жүріс тоғының I_0 кернеуге U_1 тәуелділігі
 - C) Бос жүріс қуатының P_0 , $\cos \varphi_2$ тәуелділігі
 - D) Бос жүріс I_0 тоғының $\cos \varphi_2$ тәуелділігі
 - E) Бос жүріс қуатының P_0 кернеуге U_1 тәуелділігі
 - F) Қуат коэффициентінің $\cos \varphi_0$ кернеуге U_1 тәуелділігі

2. Трансформатордағы шығындардың аталуы:

- A) ерекше шығындар
- B) құйынды токтан болатын шығындар
- C) ішкі шығындар
- D) аралық шығындар
- E) электрлік шығындар
- F) қосымша шығындар
- G) сыртқы шығындары

3. Трансформатордың орынбасу сұлбасындағы екінші реттік орама тізбегінің параметрлері:



- A) $Z_{жук}$
- B) x'_2
- C) x_1
- D) r_m
- E) x_m
- F) r_1
- G) I'_2
- H) r'_2

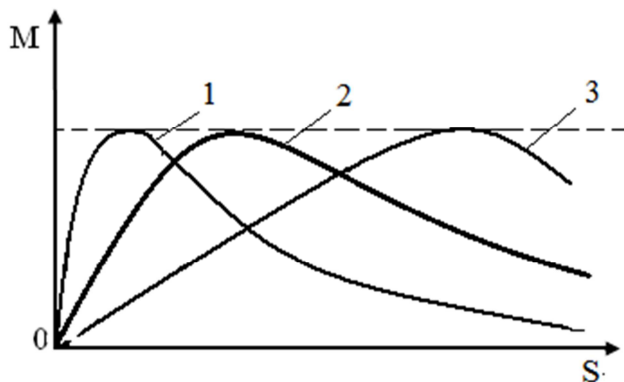
4. Үш фазалы трансформатор орамаларының 1-ші, 4-ші және 7-ші жалғау топтарының бұрыштары:

- A) 30°
- B) 150°
- C) 60°
- D) 270°
- E) 90°
- F) 120°
- G) 180°
- H) 210°

5. Трансформатордың орамаларын жалғау түрлері:

- A) зигзагша
- B) тұзақша
- C) квадратша
- D) шеңберше
- E) төртбұрышша
- F) үшбұрышша
- G) жұлдызша
- H) алтыбұрышты жұлдызша

6. Суреттегі графиктерге сәйкес келетіндер:



- A) фазалық роторлы асинхронды қозғалтқыштың реттемелік сипаттамалары
- B) асинхронды қозғалтқыштың жиілігін өзгерткен кездегі реттемелік сипаттамалары
- C) қысқаша тұйықталған роторлы асинхронды қозғалтқыштың реттемелік сипаттамалары
- D) асинхронды қозғалтқыштың кернеуін өзгерткен кездегі реттемелік сипаттамалары
- E) синхронды қозғалтқыштың реттемелік сипаттамалары
- F) тұрақты ток қозғалтқышының реттемелік сипаттамалары

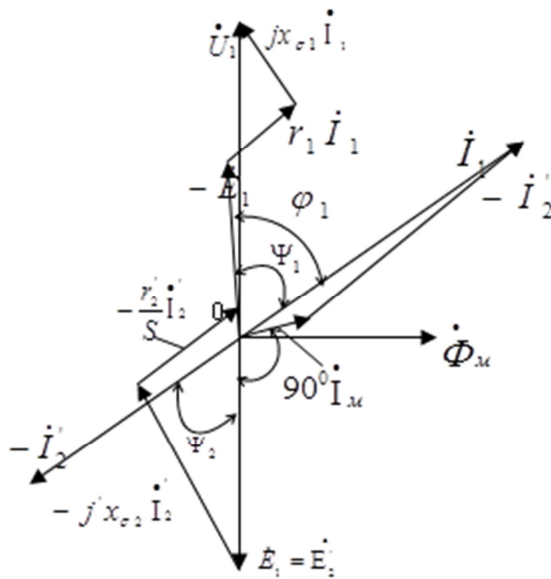
7. Асинхронды қозғалтқыштың қысқаша тұйықтау тәжірибесі кезінде:

- A) машина генератор режимінде жұмыс істейді
- B) статор орамасына ток номиналдан аспайтындай төмендетілген кернеу беріледі
- C) ротор тежелген
- D) статор орамасына номиналды кернеу беріледі
- E) ротор орамасы қысқаша тұйықталған
- F) ротор орамасы ажыратылған
- G) қысқаша тұйықтау тогының кернеуге $I_k = f(U_k)$ тәуелділік функциясы түсіріледі

8. Тұрақты ток машинасының қоздырушы амалдары:

- A) паралель қоздырылатын - қоздырушы орама тұрақты токтың басқа бір қорек көзіне параллель жалғанады
- B) паралель қоздырылатын-қоздырушы орама якорь орамасы мен жүктемеге параллель қосылады
- C) тәуелсіз қоздырылатын- қоздырушы орама якорь орамасы мен жүктемеге тізбектеп жалғанады
- D) паралель қоздырылатын - қоздырушы орама тұрақты токтың басқа бір қорек көзінен қоректенеді
- E) тәуелсіз қоздырылатын- қоздырушы орама тұрақты токтың басқа бір қорек көзінен қоректенеді
- F) тізбектеп қоздырылатын - қоздырушы орама тұрақты токтың басқа бір қорек көзіне тізбектеп жалғанады
- G) тізбектеп қоздырылатын- қоздырушы орама якорь орамасы мен жүктемеге тізбектеп жалғанады
- H) тізбектеп қоздырылатын - қоздырушы орама тұрақты токтың басқа бір қорек көзінен қоректенеді

9. Суретте:



- A) I_m статор орамасының тогы
 B) электромагниттік тежеуіш режиміндегі асинхронды қозғалтқыштың векторлық диаграммасы
 C) $\dot{\Phi}_m$ сөйілу ағынының векторы
 D) \dot{E}_1 және \dot{E}_2 қозғалтқыштың статор және ротор орамаларының сөйілу ЭҚК
 E) асинхронды қозғалтқыштың векторлық диаграммасы

10. Асинхронды машина электромагниттік тежеуіш режимінде жұмыс істеген кезде:

- A) біліктен механикалық қуат тұтынылады
 B) ротордың айналу жиілігі $n < 0$
 C) сырғанау $-\infty < S < 0$
 D) $\infty < S$
 E) реактивті ток желіге беріледі
 F) активті ток желіге беріледі
 G) механикалық электрлікке түрлендіріледі

11. Асинхронды машинаның механикалық сипаттамасындағы электромагниттік моменттің $M = 0$ нөлге тең болу себебі:

- A) сырғанау $S = 0$
 B) ротордың айналу жиілігі статор өрісінің айналу жиілігіне $n = n_1$ тең
 C) генераторлы режимі
 D) сырғанау $S = 1$
 E) идеалды бос жүріс

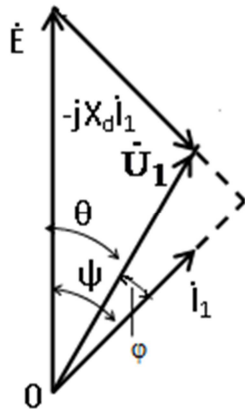
12. Роторы екі тиінді торлы асинхронды қозғалтқыш:

- A) ойықтың төменгі бөлігінде іске қосу орамасы бар
- B) оның статорында екі фазалық орама бар
- C) параметрлері айнымалы
- D) іске қосу кезінде ротордың орамасындағы ЭҚК жиілігі максималды
- E) ойықтың жоғары бөлігінде іске қосу орамасы бар
- F) оның роторында екі фазалық орама бар
- G) оның статорда қысқаша тұйықталған екі орамасы бар
- H) іске қосу кезінде ротордың орамасындағы ЭҚК жиілігі минималды

13. Терең ойықты электр қозғалтқыш, бұл:

- A) іске қосу моменті аз болатын және іске қосу тогы тежелетін қозғалтқыш
- B) параметрлері тұрақты
- C) статор ойықтары терең болатын қозғалтқыш
- D) роторда терең ойықтар бар
- E) токты ығыстырушы қасиеті бар
- F) оның роторының активті кедергісі іске қосу кезінде номиналды режимдегіден аз болады
- G) оның іске қосу моменті үлкен болады және іске қосу тогы тежеледі
- H) оның іске қосу моменті мен іске қосу тогы үлкен болады

14. Суретте (якорь орамасының активті кедергісі $r_a = 0$):

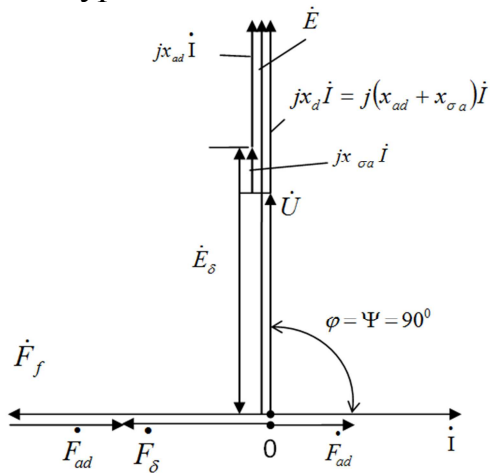


- A) i_{1d} - қоздыру тогы
 B) активті - сыйымдылықты жүктеме кездегі айқын полюсті емес синхронды генератордың векторлық диаграммасы
 C) активті - индуктивті жүктеме кезіндегі айқын полюсті емес синхронды генератордың векторлық диаграммасы
 D) \dot{E} - ЭҚК, якордің өрісімен индукцияланған
 E) жүктеме бұрышы
 F) активті - сыйымдылықты жүктеме кездегі айқын емес полюсті синхронды генератордың векторлық диаграммасы
 G) айқын емес полюсті синхронды қозғалтқыштың векторлық диаграммасы
 H) $jx_d i_1$ - якордің реакциясы кезіндегі индуктивті кедергідегі кернеудің түсуі

15. Синхронды генератордың бос жүріс режиміндегі сипаттамасы:

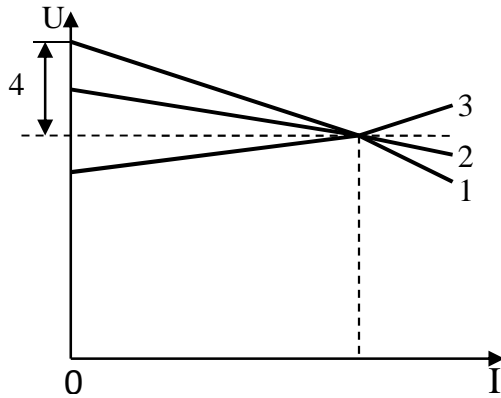
- A) үлкен қанығуда бос жүріс сипаттамасы сызықты болады
 B) бос жүріс сипаттамасы стандартталған
 C) тұрақты қанығуда бос жүріс сипаттамасы тұрақты болады
 D) бос жүріс сипаттамасы қисық сызықты болады
 E) $U_1 = f(I_T)$ егер, $n_2 = n_1 \cos \varphi = 0$
 F) $U_1 = f(I_\delta)$ егер, $n_2 \neq n_1 \cos \varphi \neq 0$
 G) $E_{10} = f(I_B)$ егер, $n_2 = n_1 = \text{const}$
 H) $E_{10} = f(I_K)$ егер, $n_2 = n_1 \cos \varphi \neq 0$

16. Суретте:



- A) сыйымдылық тогы нөлге тең
 B) \dot{F}_{ad} - якорьдің көлденең реакциясының магнит қозғалтқыш күші
 C) активті-сыйымдылықты жүктеме кезіндегі синхронды генератордың векторлық диаграммасы
 D) индуктивті жүктеме кезіндегі синхронды генератордың векторлық диаграммасы
 E) активті жүктеме кезіндегі синхронды генератордың векторлық диаграммасы
 F) \dot{F}_f - якорь орамасының магнит қозғалтқыш күші
 G) \dot{E}_δ - якорьдің кума реакциясының индуктивті кедергісі
 H) сыйымдылықты жүктеме кезіндегі синхронды генератордың векторлық диаграммасы

17. Суретте

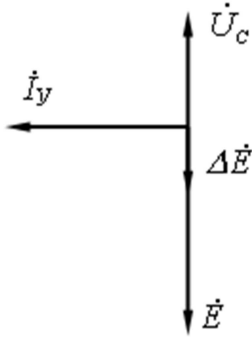


- A) синхронды генератордың қысқа тұйықталу сипаттамасы
- B) 3 - индуктивті жүктеме кездегі сыртқы сипаттамасы
- C) синхронды генератордың сыртқы сипаттамасы
- D) 2 - сыйымдылықты жүктеме кездегі сыртқы сипаттамасы
- E) синхронды генератордың реттелу сипаттамасы
- F) $U = f(I)$ кезінде $I_B = const$ - синхронды генератор сипаттамасы
- G) 1 - индуктивті жүктеме кездегі сыртқы сипаттамасы
- H) 2 - индуктивті жүктеме кездегі сыртқы сипаттамасы

18. Синхронды қозғалтқыштың асинхронды қозғалтқышпен салыстырғанда келесі кемшіліктері бар:

- A) электромагнитті момент M бірінші кернеуге тура пропорционал
- B) электромагнитті момент M бірінші кернеу квадратына тура пропорционал
- C) құрылымы күрделі
- D) тораптан реактивті қуат пайдаланады
- E) кернеуді төмендету кезінде аз жүктелу қабілетіне ие
- F) торапқа реактивті қуат береді
- G) қоздыру орамалары жоқ
- H) іске қосу моменті жоқ

19. Суретте:



- A) Синхронды машинаның қозғалтқыш режимі
- B) Аса қоздыру кезіндегі синхронды компенсатордың векторлық диаграммасы
- C) Қысқа тұйықталу режимі
- D) Синхронды машина активті қуатты торапқа береді
- E) Синхронды машина тораптан активті қуатты пайдаланады
- F) E– ЭҚК векторы, қоздыру орамасы арқылы индукцияланған ҚКМ
- G) Толық қозбаған кезіндегі синхронды компенсатордың векторлық диаграммасы
- H) Синхронды машина реактивті қуатты торапқа береді

20. Трансформатордың қысқаша тұйықтау тогы:

- A) $I_0 = \frac{U_1}{z_m \cos \phi_0}$
- B) $I_0 = \frac{P_0}{x_m}$
- C) $I_{1k} = \frac{P_k}{3U_k \cos \phi_k}$
- D) $I_k = \frac{U_k}{z_k}$
- E) $I_0 = \frac{U_1}{z_m \sin \phi_0}$
- F) $I_{1k} = \frac{P_k}{U_k \cos \phi_k}$
- G) $I_k = \frac{U_1}{z_m \cos \phi_0}$

21. Тұрақты ток қозғалтқыштың айналу жылдамдығын реттеу әдісі:

- A) берілетін кернеу арқылы
- B) магниттік ағынды өзгерту арқылы
- C) шығындарды реттеу арқылы
- D) пайдалы есептеуішін жоғарылату арқылы
- E) салмағын азайту арқылы
- F) созу параметрін реттеу арқылы

22. Тәуелсіз қоздырылатын тұрақты ток генераторларының қуаты

$P_{1ном}=20 \text{ кВт}$, $P_{2ном}=30 \text{ кВт}$, $P_{3ном}=40 \text{ кВт}$, кедергісі $R_a=0.12 \text{ Ом}$, кернеулері $U_{ном}=230 \text{ В}$, $\Delta U_{щ}=2.5 \text{ В}$. Генераторлардың ЭҚК:

- A) $E_2 = 300 \text{ В}$
- B) $E_2 = 248 \text{ В}$
- C) $E_3 = 350 \text{ В}$
- D) $E_3 = 211 \text{ В}$
- E) $E_1 = 200 \text{ В}$
- F) $E_1 = 222 \text{ В}$
- G) $E_1 = 243 \text{ В}$

23. Параллель қоздырылатын тұрақты ток генераторында:

- A) қоздырушы орама басқа бір сыртқы қорек көзіне қосылады
- B) қоздырушы орама бірден якорь орамасынан қоректенеді
- C) қоздырушы орама ретелуші реостат арқылы жүктемеге параллель қосылады
- D) қоздырушы орама якорь орамасымен тізбектеп қосылады
- E) қоздырушы орама ретелуші реостат арқылы жүктемеге тізбектеп қосылады
- F) якорь орамасы жүктемеге тізбектеп жалғанады
- G) өздігінен қоздырылу принципі пайдаланылады
- H) өздігінен қоздырылу принципі болмайды

24. Тізбектеп қоздырылатын тұрақты ток қозғалтқышында момент тогының квадратына, ал параллель қоздырылатын қозғалтқышта токтың бірінші дәрежесіне пропорционал болады, сондықтан бірдей жүктеме моменті кезінде:

- A) тізбектеп қоздырылатын қозғалтқыштың жүргізуші тоғы параллельдің жүргізуші тоғына тең болады
- B) тізбектеп қоздырылатын қозғалтқыштың тоғы параллельдің тоғына тең болады
- C) тізбектеп қоздырылатын қозғалтқыштың тоғы параллельдің тоғынан аз болады
- D) тізбектеп қоздырылатын қозғалтқыштың жүргізуші тоғы параллельдің жүргізуші тоғынан көп болады
- E) тізбектеп қоздырылатын қозғалтқыштың якорь тізбегіндегі кедергісі параллельдің якорь тізбегіндегі кедергісінен көп болады
- F) тізбектеп қоздырылатын қозғалтқыштың якорь тізбегіндегі кедергісі параллельдің якорь тізбегіндегі кедергісінен аз болады
- G) тізбектеп қоздырылатын қозғалтқыштың жүргізуші тоғы параллельдің жүргізуші тоғынан аз болады
- H) тізбектеп қоздырылатын қозғалтқыштың тоғы параллельдің тоғынан көп болады

25. Тұрақты ток қозғалтқышын реостатпен жүргізген кездегі токты және реостаттың максимал кедергісін анықтау:

А) жүргізудің алғашқы уақытында $n = 0$ болғанда, ток

$$I_{жур} = U / \left(\sum R_a + R_{жур} \right)$$

В) реостаттың максимал кедергісі аз қуатты қозғалтқыштар үшін

$$I_{жур} = (2.0 \dots 2.5) I_{ном} \text{ тең болатын якорь тогына сәйкес анықталады}$$

С) жүргізудің алғашқы уақытында $n = 0$ болғанда, ток

$$I_{жур} = E / \left(\sum R_a + R_{жур} \right)$$

Д) реостаттың максимал кедергісі үлкен және орта қуатты қозғалтқыштар

үшін $I_{жур} = (1.4 \dots 1.8) I_{ном}$ тең болатын якорь тогына сәйкес анықталады

Е) жүргізудің алғашқы уақытында $n = 0$ болғанда, ток

$$I_{жур} = U / \left(\sum R_a - R_{жур} \right)$$

Ғ) реостаттың максимал кедергісі үлкен және орта қуатты қозғалтқыштар

үшін $I_{жур} = (2.0 \dots 2.5) I_{ном}$ тең болатын якорь тогына сәйкес анықталады

Г) реостаттың максимал кедергісі аз қуатты қозғалтқыштар үшін

$$I_{жур} = (1.4 \dots 1.8) I_{ном} \text{ тең болатын якорь тогына сәйкес анықталады}$$

Н) жүргізудің алғашқы уақытында $n = 0$ болғанда, ток

$$I_{жур} = (E - U) / \left(\sum R_a + R_{жур} \right)$$

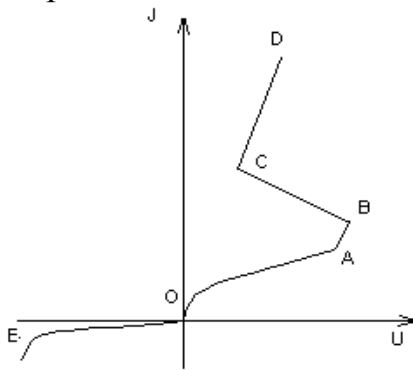
**Электр машиналары
ПӘНІ БОЙЫНША
СЫНАҚ АЯҚТАЛДЫ**

Өнеркәсіптік электроника

1. Электрлік кернеуі мен электрлік тоғы бір-бірімен сызықты емес тәуелділікпен байланысты, электрлік тізбекті:

- A) құрамында пассивті элементтері бар күрделі тізбектің бөлігі
- B) орын басу сұлбасының үлгісі
- C) орын басудың эквиваленттік сұлбасы
- D) принципіалды сұлба тізбегі
- E) орын басу сұлбасы

2. Динистордың сипаттамасының «OA» бөлігіндегі ток мәнінің аздығының түсіндірмесі:



- A) динистордың базалық аймағында негізгі емес заряд тасымалдаушылардың экстракциясы болмайды
- B) құрылымның шеткі ауысулары жабық
- C) динистордың базалық аймағында негізгі емес заряд тасымалдаушылардың инжекциясы болмайды
- D) құрылымның ортаңғы ауысуы жабық
- E) ауыстырып қосу кернеуі шамасы бойынша аз
- F) құрылымның эмиттерлік ауысуы жабық
- G) құрылымның коллекторлық ауысуы жабық

3. Бір ауысулы транзистор:

- A) дрейфтік транзистор
- B) шығыс тоқтары кіріс тоғымен басқаратын транзистор
- C) униполярлы транзистор
- D) басқарылатын тиристор
- E) шығыс тоқтармен электромагниттік өріс басқаратын транзистор
- F) цилиндрлік құрылымды басқарылатын «р-п» ауысулы транзистор
- G) биполярлы транзистор

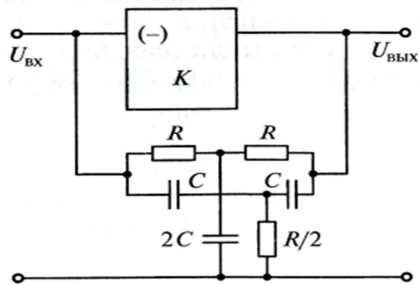
4. Оптожұптың сәуле шығарғышы ретінде келесі элементпен қолданады:

- A) инфрақызыл диодты
- B) оптожұптың сәуле шығарғышы ретінде басқарушы кедергілер
- C) екінші ретті қорек көздерін
- D) жерлендіру және қоректендіру тізбектерін
- E) оптожұптың сәуле шығарғышы ретінде қуатты тиристорлар
- F) азайтатын кедергіні

5. Аналогтық компаратордың негізгі статикалық көрсеткіштері:

- A) шығыс сигналдың кіріс сигналға қатысты тоқтату уақыты
- B) табалдырықтық сезімталдығы
- C) аналогтық компаратордың кіріс тоқтары
- D) аналогтық компаратордың күшейту коэффициенті
- E) аналогтық компаратордың тез әрекеттілігі

6. Суретте бейнеленген сұлба:

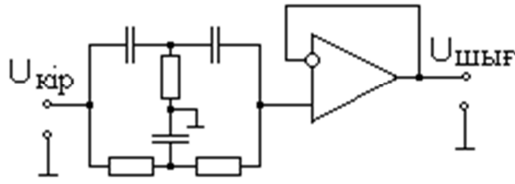


- A) төменгі жиілікті күшейткіш
- B) бейнеленген сұлба резонанстық күшейткіш құрылғысы
- C) мультивибратор құрылғысы
- D) жиілікті-таңдаулы сүзгісі бар таңдаулы күшейткіштің сұлбасы
- E) компаратор құрылғысы
- F) генератор құрылғысы

7. Екілік ақпараттын бірлігі:

- A) бинарлық код
- B) сөз
- C) бит
- D) интеграл
- E) ұяшық
- F) разряд

8. Суретте бейнеленген сұлба:

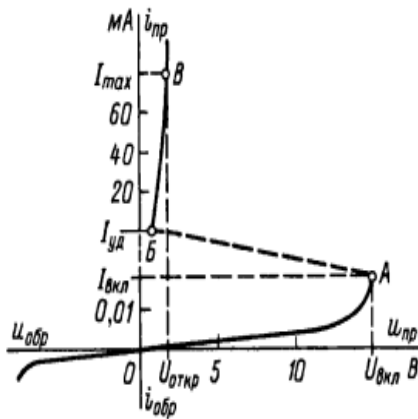


- A) жолақты сүзгі сұлбасы
- B) синусоидалы толқындар генераторы
- C) тік бұрышты импульстер генераторы
- D) жоғарғы жиілік сүзгісі
- E) активті режекторлық сүзгі
- F) тығын сүзгі сұлбасы

9. « $p-n$ » ауысудың қай ерекше қасиеті жартылай өткізгіштіктерде қолданылады:

- A) тура және кері бағыттарда жұмыс істеуі
- B) пәрменді ағындық тесілуі
- C) бір немесе одан да көп « $p-n$ » қабаттары
- D) екі жақты өткізгіштіктегі
- E) « $p-n$ » ауысудың тосқауылдық сыйымдылығы
- F) аз кернеуде, тоқтың өспеуі
- G) аз кернеу мәнінде тоқтың тез өсуі

10. Суретте тиристордың жабық күйі:



- A) АБ нүктелерінде
- B) А нүктесінде
- C) АБВ нүктелерінде
- D) ОА нүктелерінде
- E) Б нүктесі

11. ТТК шығыс кернеу дрейфінің пайда болу себептері мен дрейфті азайту тәсілдері:

- A) қорек кернеуінің тұрақсыздығы, оны тұрақтандыру қажет
- B) коллекторлық ауысудың барьерлік сыйымдылығының болуы, диффузиялық сыйымдылықты пайдалануы
- C) температуралық тұрақсыздық, оны тұрақтандыру қажет
- D) блокталған сыйымдылықтың болмауы, кіріске параллельді қосылған конденсаторды пайдалануы
- E) паразиттік болуы, кіріске конденсаторды жалғауы
- F) қоршаған ортадағы күтпеген өзгерістер, оларды есепке алу керек

12. Теріс кері байланыспен қамтылған күшейткішті сипаттайтын теңдеулер:

A) $K_{KB} = \frac{K_U}{1 \pm \beta \cdot K_U}$

B) $K_{KB} = \pm \frac{1}{\beta}$

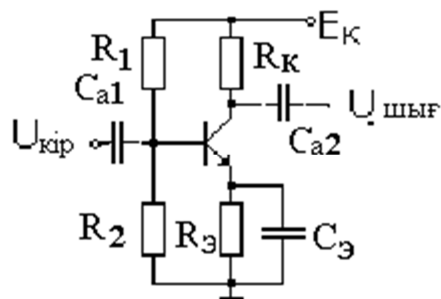
C) $K_{KB} = K / (1 + \beta)$

D) $K_{KB} = K / (1 + \beta \cdot K)$

E) $K_{TKB} = K / (1 + \beta \cdot K)$

F) $K_{KB} = K / (1 - K)$

13. R_K шамасын үлкейткенде, сұлбадағы өзгеріс:



- A) жиіліктік аумағы үлкейеді
- B) күшейткіштің күшейту коэффициенті азаяды
- C) ток, кернеу және қуат бойынша күшейту коэффициенті үлкейеді
- D) күшейткіштің көрсеткіштер өзгермейді
- E) күшейткіштің күшейту коэффициенті үлкейеді

14. Оптоэлектрондық аспаптардын ерекшеліктері:

- A) уақыттық модуляция
- B) сәулеленудің бағыттылығы
- C) контактісіз жұмыс істей алатындығы
- D) индикаторлық қасиеттері
- E) датчик ретінде істеуі
- F) фотондар байланыстарының электр пассивтігі

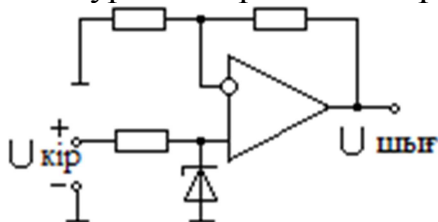
15. Жарық диод келесілерден құрастырылады:

- A) Линза
- B) Жартылай өткізгіштік кристалл
- C) Катод
- D) Оптикалық жүйе
- E) Чип
- F) Контактілі электрод
- G) Корпус

16. Операциондық күшейткіш шығысында нөлді келтіру үшін, кірісіне ығыстыру кернеуін беруге тура келетін себептері:

- A) ОК сұлбасының ішіндегі теңгерімсіздік үшін
- B) Дифференциалдық каскадтың үлкен R_{Θ} үшін
- C) Ішкі параметрлердің өзгерісі үшін
- D) Тізбек элементтері параметрлерінің тұрақсыздығы үшін
- E) Операциондық күшейткіштің қажетті фазалық ығысуды алу үшін
- F) Дифференциалдық каскадтың аз R_{Θ} үшін
- G) Термотұрақтандыру үшін

17. Суретте көрсетілген сұлба:

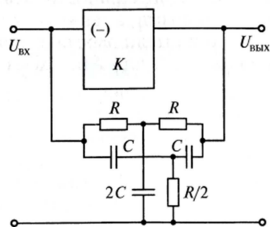


- A) компаратор құрылғысы
- B) кернеу тұрақтандырғыш құрылғысы
- C) кернеумен қамтамасыз ететін құрылғысы
- D) қосындылауыш құрылғысы
- E) дифференциалдауыш құрылғысы
- F) ажыратқыш сұлбасы
- G) интегралдауыш құрылғысы

18. Операциондық күшейткіш екі қорек көзінің қажеттілігі:

- A) шығыс кернеуі тұрақтандыру
- B) Дифференциалдық күшейткіште үлкен кедергіні R_{Σ} қондыру
- C) ДК-те ТТГ-ы қондыру қажеттілігі туатын себеп
- D) режимді термокомпенсациялау
- E) Кіріс дифференциалды күшейткіштің эмиттерлік тоғын тұрақтандыру

19. Суретте бейнеленген сұлба:



- A) толқынды контуры бар күшейткіштің сұлбасы
- B) мультивибратор
- C) резонанстық күшейткіш
- D) компаратор
- E) таңдаулы күшейткіштің сұлбасы
- F) төменгі жиілікті күшейткіш
- G) генератор

20. « n - p » ауысуының КЗО-ғы (кеңістіктік заряд облысы) ішкі электрлік өрісі анықталады:

- A) КЗО қысқарады, егер оң потенциал p -облысына қосылған болса, онда потенциалдық тосқауыл төмендейді (тура ығысу)
- B) Кеңістіктік заряд облысында ішкі электрлік өрісі « p »-облысынан « n »-облысына бағытталған
- C) Кеңістіктік заряд облысында ішкі электрлік өрісі жоғарылайды
- D) КЗО қысқарады, егер теріс потенциал n -облысына қосылған болса, онда потенциалдық тосқауыл төмендейді (кері ығысу)
- E) Кеңістіктік заряд облысында ішкі электрлік өрісі болмайды

21. Биполярлы транзистордың жұмыс режимдері:

- A) бір инжекторланған режим
- B) эмиттерлік ауысу тура бағытта, ал коллекторлық кері бағытта ығысқан
- C) сүзгіш режим
- D) активті режим
- E) тоқ өтпеу (тоқтарды тоқтату) режимі

22. Дрейфтік транзистордың өте жақсы жоғары жиіліктік қасиеттері:

- A) дрейфсіз транзистордағы электрондармен салыстырғанда база арқылы электрондардың ұшу уақыты $t_{\text{ұшу}}$ төрт-бес есеге қысқарады
- B) электрлік өрістің әсерінен база арқылы негізгі емес заряд тасушылардың қозғалысының аз уақыты
- C) базаның аз меншікті кедергісі және ұшу уақыты көбейуі
- D) база арқылы заряд тасымалдаушылардың ұшу уақытының $t_{\text{ұшу}}$ азаюының есебінен транзистордың тез әрекеттілігі
- E) электрлік өрістің әсерінен база арқылы негізгі емес заряд тасымалдаушылардың үлкен қозғалыс уақыты
- F) тұрақты уақытта коллекторлық ауысудың аз сыйымдылығы
- G) базаның кішкене қалыңдығы және ұшу уақыты өсуі

23. Биполярлы транзистордың негізгі параметрлері:

- A) коллектордың кері тоғы, максималды ток, ортақ эмиттер сұлбасында ток беру коэффициентінің жиілігі
- B) тесіп өту кернеуі, арнаның динамикалық кедергісі, шығыс кедергісі
- C) қанығу тоғы, ток болмау кернеуі, өтпелі сипаттаманың баурайы
- D) коллектор-эмиттер амплитудасы, база жиілігі, эмиттер инъекциясы
- E) коллектор-эмиттердің кері тоғы, қосу уақыты, база тоғының шектеулі жиілігі
- F) ток беру бойынша коэффициенті, кіріс кедергісі, шығыс өткізгішілігі

24. Енгізілетін элементтердің кіріс санын анықтайтын логикалық элементтің коэффициенті:

- A) тізбектелген
- B) шығыс бойынша «n»
- C) логикалық
- D) кіріс бойынша «m»
- E) қосылатын
- F) теріс таңбалы

25. ЭЕМ командаларының тізбектелген түрінде деректерді түрлендіру алгоритмі:

- A) деректер
- B) бағдарлама
- C) команда
- D) software
- E) тармақталу коэффициенті

**Өнеркәсіптік электроника
ПӘНІ БОЙЫНША
СЫНАҚ АЯҚТАЛДЫ**