

**1-БЛОК: Жалпы кәсіптік пән**  
**Физика**  
**Бір дұрыс жауабы бар тапсырмалар**

1. Акцепторлы қоспасы бар жартылай өткізгіш

- A) электрондық және кемтіктік
- B) негізінен электрондық
- C) негізінен кемтіктік
- D) негізінен өзіндік
- E) ток өткізбейді

2. Электродтар.....

- A) элементар бөлшектер
- B) жарықтану құралдары
- C) ток өткізетін сұйықтар
- D) зарядталған металл денелер
- E) ток өткізбейтін сұйықтар

3. Изобара

- A) массалық саны  $A$  мен зарядтық саны  $Z$  бірдей
- B) массалық саны  $A$  бірдей, зарядтық саны  $Z$  әр түрлі
- C) массалық саны  $A$  әр түрлі, заряд саны  $Z$  бірдей
- D) массалық саны  $A$  мен заряд саны  $Z$  әр түрлі
- E) массалық саны  $A$  бірдей

4. Газдағы разряд қандай жарық көзі болады

- A) хемилюминесценция
- B) электролюминесценция
- C) фотолюминесценция
- D) катодолюминесценция
- E) флуоресценция

5. Байланыс энергияның формуласы

- A)  $E_{\sigma} = (Zm_p + (A+Z)m_n - M_{\text{я}})c^2$
- B)  $E_{\sigma} = (Zm_p + (A-Z)m_n - M_{\text{я}})c^2$
- C)  $E_{\sigma} = (Zm_p + (A+Z)m_n + M_{\text{я}})c^2$
- D)  $E_{\sigma} = (Zm_p + Am_n - M_{\text{я}})c^2$
- E)  $E_{\sigma} = (Zm_p - Am_n - M_{\text{я}})c^2$

6. Ішкі кедергісі 4 Ом және ЭҚК-і 12 В элемент кедергісі 8 Ом өткізгішпен тұйықталған. Бір минутта сыртқы тізбектен бөлінетін жылу мөлшерін анықтаңдар

- A) 720 Дж
- B) 48 Дж
- C)  $7,2 \cdot 10^3$  Дж
- D) 480 Дж
- E) 4800 кДж

7. Пайда болған бөліктерді параллель қосып, 4 Ом кедергі алу үшін кедергісі 64 Ом өткізгішті қанша бөлікке бөлу керек?

- A) 2
- B) 8
- C) 4
- D) 16
- E) 32

8. Зарядтан қашықтықты  $n$  есе арттырғанда нүктелік заряд өрісінің кернеулігі қалай өзгереді

- A)  $nE$
- B)  $n^2 E$
- C)  $\frac{E}{n}$
- D)  $\frac{E}{n^2}$
- E)  $nE^2$

9. Шамасы және таңбасы жағынан бірдей екі нүктелік заряд вакуумде бір-бірінен 3,0 м қашықтықта орналасқан және 0,40 Н күшпен тебіледі. Әрбір зарядтың шамасын анықтаңдар. ( $k=9 \cdot 10^9 \text{ Н} \cdot \text{м}^2 / \text{Кл}^2$ )

- A)  $1,33 \cdot 10^{-5}$  Кл
- B)  $2,5 \cdot 10^{-10}$  Кл
- C)  $2 \cdot 10^{-5}$  Кл
- D)  $3 \cdot 10^{-5}$  Кл
- E)  $4,5 \cdot 10^{-10}$  Кл

10. Жылу машинасы қыздырғышының температурасы  $150^{\circ}\text{C}$ , ал суытқышының температурасы  $25^{\circ}\text{C}$ . Машина қыздырғыштан  $40\text{кДж}$  энергия алады.

Машинаның атқаратын жұмысын анықтаңдар

- A)  $12 \cdot 10^4$  Дж
- B)  $1,2 \cdot 10^4$  Дж
- C)  $33 \cdot 10^3$  Дж
- D)  $3,3 \cdot 10^4$  Дж
- E) 1,2 МДж

11. Төменде келтірілген формулалардың қайсысы жылу қозғалтқышының ПӘК-ін анықтайды:

1.  $\eta = \frac{Q_1 - Q_2}{Q_1}$    2.  $\eta = \frac{A'}{Q_1}$    3.  $\eta = 1 - \frac{Q_2}{Q_1}$

- A) тек 1
- B) тек 2
- C) тек 3
- D) 1,2 және 3
- E) 1 мен 2

12. Идеал бу машинасының ПӘК-і 60%, қыздырғышының температурасы  $480^{\circ}\text{C}$ . Тоңазытқыштың температурасын анықтаңдар

- A) 753 К
- B) 451 К
- C) 288 К
- D) 192 К
- E) 301 К

13. Баллонда  $300\text{ К}$  температурада 4 моль мөлшерде бір атомды идеал газ бар. Баллонды қыздырған кезде газ молекулаларының орташа квадраттық жылдамдығы 1,3 есе артады. Газға қанша жылу берілген?

- A) 1 кДж
- B) 10кДж
- C)  $10^5$  Дж
- D) 1 МДж
- E) 100 Дж

14. Басқа шарттардың барлығы бірдей болғанда тәжірибені Жер бетінен Айға ауыстырса капилляр түтікшемен көтерілген су бағанының биіктігі қалай өзгереді

- A) артады
- B) азаяды
- C) өзгермейді
- D) су капилляр түтік бойымен көтерілмейді
- E) бастапқыда артады, сосын азаяды

15. Поликристалл денелер не себепті изотропты қасиетке ие болады?

- A) қатты дене болғандықтан
- B) поликристалды құрайтын ұсақ кристаллдардың бір-біріне қатысты хаосты орналасуынан
- C) поликристалды құрайтын ұсақ кристаллдардың анизатропиясы болуынан
- D) қатты дене бөлшектерінің орналасуында алыс реттік болуынан
- E) кристалдық құрылым түрлеріне байланысты

16. Беріктік қоры 10-ға тең деп есептегенде беріктік шегі  $6 \cdot 10^6 \text{ Н/м}^2$ , тығыздығы  $1800 \text{ кг/м}^3$  болатын кірпіштен тұрғызылатын мұнараның максимал биіктігі ( $g = 9,8 \text{ м/с}^2$ )

- A) 3,4 м
- B) 3 м
- C) 34 м
- D) 300 м
- E) 30 м

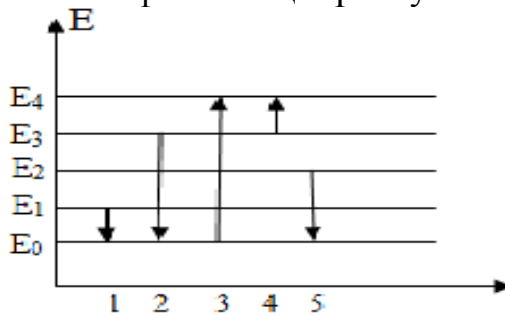
17. Массалары  $m_1$  және  $m_2$  екі бөлшек өзара перпендикуляр бағытта  $\vec{v}_1$  және  $\vec{v}_2$  жылдамдықпен қозғалып барады. Осы бөлшектер жүйесі импульсінің модулі ...

- A)  $p = m_1 + m_2 \sqrt{v_1^2 + v_2^2}$
- B)  $p = m v$
- C)  $p = m_1 v_1 + m_2 v_2$
- D)  $p = \sqrt{(m_1 v_1^2) + (m_2 v_2^2)}$
- E)  $p = m_1 + m_2 \sqrt{v_1^2 - v_2^2}$

18. Томск кеңдігіндегі Жер осінің тәуліктік айналуының сызықтық және бұрыштық жылдамдығын анықтаңдар ( $\varphi = 56^\circ$ ). Жер радиусы 6400 км-ге тең.

- A)  $v = 15 \text{ м/с}$ ;  $\omega = 3,3 \cdot 10^{-5} \text{ с}^{-1}$
- B)  $v = 200 \text{ м/с}$ ;  $\omega = 7,3 \cdot 10^{-5} \text{ с}^{-1}$
- C)  $v = 160 \text{ м/с}$ ;  $\omega = 9 \cdot 10^{-5} \text{ с}^{-1}$
- D)  $v = 260 \text{ км/с}$ ;  $\omega = 4,3 \cdot 10^{-5} \text{ с}^{-1}$
- E)  $v = 260 \text{ м/с}$ ;  $\omega = 7,3 \cdot 10^{-5} \text{ с}^{-1}$

19. Суретте атомның энергетикалық деңгейлерінің диаграммасы көрсетілген. Ең аз жиіліктегі фотонның жұтылуы



- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

20. Зарядталған бөлшек тұрақты магнит өрісінде перпендикуляр бағытта  $v$  жылдамдықпен қозғалады. Басқашамалары тұрақты болып, бөлшек зарядын екі есе ұлғайтқанда траекторияның радиусы

- A) 2 есе артады
- B) 2 есе кемиді
- C) 4 есе артады
- D) 4 есе кемиді
- E) Өзгермейді

***1-БЛОК: Жалпы кәсіптік пән бойынша тест аяқталды.***

**2-БЛОК: Арнайы пән**  
**Электроника және схемотехника негіздері**  
**Бір дұрыс жауабы бар тапсырмалар**

1. Біртактілі трансформаторлы соңғы каскадтың ПӘК-і

- A)  $\approx 25\%$
- B)  $\approx 60\%$
- C)  $\approx 40\%$
- D)  $\approx 65\%$
- E)  $\approx 70\%$

2. Кең жолақты күшейткіштің сигналдарды күшейту жиілігі

- A) 10 Гц-тен 100кГц-ке дейін
- B) 10 кГц-тен 500 кГц-ке дейін
- C) 20 Гц-тен 20 кГц -ке дейін
- D) 0-ден 100 Гц-ке дейін
- E) 0-ден бірнеше жүздеген МГц-ке дейін

3. Біртактілі каскадтың шығысына жүктеме кедергісі трансформатор арқылы жалғанатын каскад атауы

- A) екітактілі трансформаторлы каскад
- B) біртактілі резистивті каскад
- C) біртактілі трансформаторлы-резистивті каскад
- D) екітактілі резистивті каскад
- E) біртактілі трансформаторлы каскад

4. Біртактілі каскадты күшейткіштермен сигналды қуаты бойынша күшейтуде қолданылатын транзистор саны

- A) 5
- B) 1
- C) 3
- D) 2
- E) 4

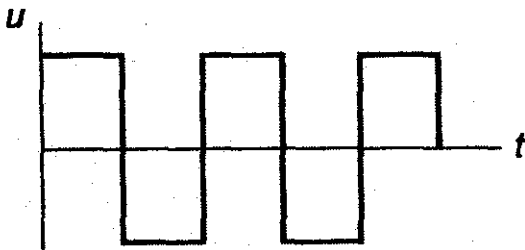
5. Соңғы каскадтардың түрлері

- A) біртактілі немесе үштактілі
- B) екітактілі немесе үштактілі
- C) үштактілі немесе төрттактілі
- D) біртактілі немесе екітактілі
- E) біртактілі ғана

6. Импульсті күшейткіштерде импульсті сигнал формасының бұрмалануы пайда болады

- A) егер күшейткіш күшейтілетін сигналдың толық жиіліктік спектрін өткізсе
- B) егер күшейткіш күшейтілетін сигналдың толық жиіліктік спектрін өткізе алмасада бұрмалану пайда болмайды
- C) егер күшейткіш күшейтілетін сигналдың толық жиіліктік спектрін өткізе алмаса
- D) егер күшейткіш күшейтілетін сигналдың толық жиіліктік спектрін өткізсе, онда бұрмалану пайда болмайды
- E) кез-келген жағдайда күшейткіштердің шығысында сигналдар бұрмаланбайды

7. Суретте бейнеленген сигнал түрі



- A) импульсті
- B) синусоидалы
- C) кездейсоқ
- D) квазипериодты
- E) хаосты

8. Кең жолақты күшейткіштердің амплитуда жиіліктік сипаттамасының қамту аймағы

- A) тек қана төменгі жиілікте болады
- B) тек қана жоғары жиілікте болады
- C) төменгі және жоғары жиіліктің екеуін бірдей алып жатады
- D) режекторлы фильтр ретінде жұмыс істейді
- E) дыбыс сигналының жиіліктік аймағында болады

9. Резистивті каскад

- A) алдын ала күшейту каскадының негізгі каскады
- B) шығыс каскадының негізгі каскады
- C) қорек көзі каскады
- D) трансформаторлық каскадтың түрі
- E) шығыс каскадтан кейін міндетті қойылатын каскад

10. Кернеу бойынша күшейту бермейтін тізбек

- A) ортақ өріс
- B) ортақ база
- C) ортақ база және ортақ коллектор
- D) ортақ эмиттер және ортақ коллектор
- E) ортақ коллектор

11. Алдын ала күшейту каскадының күшейту коэффициенті

- A) күшейткіш тізбегінің шығыс каскадының шығыс кернеуінің сигнал көзіндегі кернеуге қатынасына тең
- B) күшейткіш тізбегінің шығыс каскадының кіріс кернеуінің сигнал көзіндегі кернеуге қатынасына тең
- C) күшейткіш тізбегінің шығыс каскадының шығыс кернеуінің шығыс каскадының кіріс кернеуіне қатынасына тең
- D) сигнал көзіндегі кернеудің күшейткіш тізбегінің шығыс каскадының шығыс кернеуіне қатынасына тең
- E) сигнал көзіндегі кернеудің күшейткіш тізбегінің кіріс каскадының шығыс кернеуіне қатынасына тең

12. Гармоникалық сигналды күшейту кезінде инверттеуші каскадтың әсері

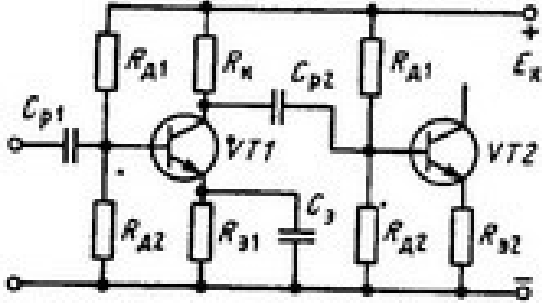
- A) сигналдың фазасын өзгертпейді
- B) сигналдың фазасын  $90^\circ$ -қа өзгертеді
- C) сигналдың фазасын  $0^\circ$ -қа өзгертеді
- D) сигналдың фазасын  $270^\circ$ -қа өзгертеді
- E) сигналдың фазасын  $180^\circ$ -қа өзгертеді

13. Күшейтілген сигналдың полярлығының өзгеруіне немесе сақталуына байланысты күшейту каскадтары \_\_\_\_\_ бөлінеді

- A) 3
- B) 4
- C) 2
- D) 5
- E) 8



14. Суретте көрсетілген каскадаралық байланыстың түрі



- A) трансформаторлы
- B) дросселді-сыйымдылықты
- C) резистивті-сыйымдылықты
- D) галваникалық
- E) сыйымдылықты

15. Қондырылған арналы МДЖ транзисторлар жұмыс жасайтын режимді көрсетіңіз

- A) тек баю режимінде
- B) тек кедейлену режимінде
- C) баю және кедейлену режимінде
- D) қанығу режимінде
- E) қиылу режимінде

16. Индукцияланған арналы МДЖ транзисторлар жұмыс жасайтын режимді көрсетіңіз

- A) тек баю режимінде
- B) тек кедейлену режимінде
- C) баю және кедейлену режимінде
- D) қанығу режимінде
- E) қиылу режимінде

17. Биполяр транзистордың  $h$ -параметрінің кемшіліктері:

- A) транзистордың жалғану схемасына тәуелді
- B) кіші шамаларға ие
- C) үлкен шамаларға ие
- D) оларды өлшеудің қиындылығы
- E) температураға тәуелді

18. Биполярлы транзистордың  $\alpha$  және  $\beta$  коэффициенттерінің өзара байланысы

A)  $\alpha = \beta$

B)  $\alpha = \frac{\beta}{1-\beta}$

C)  $\beta = \frac{\alpha}{1-\alpha}$

D)  $\alpha = 0,5\beta$

E)  $\beta = 0,5\alpha$

19. Өте жоғары жиілікті (ӨЖЖ) диодтар жұмыс жасайтын жиіліктер мәні

A) 1000 МГц-ке дейін

B)  $10^4 - 10^6$  Гц

C)  $10^8 - 10^9$  Гц

D)  $10^2 - 10^6$  Гц

E)  $10^3 - 10^7$  Гц

20. Германий мен кремнийдің тыйым салынған аймағының ені

A)  $W_{Ge} = 0,72$  эВ;  $W_{Si} = 1,12$  эВ

B)  $W_{Ge} = 0,02$  эВ;  $W_{Si} = 1,43$  эВ

C)  $W_{Ge} = 0,05$  эВ;  $W_{Si} = 0,62$  эВ

D)  $W_{Ge} = 1,72$  эВ;  $W_{Si} = 1,38$  эВ

E)  $W_{Ge} = 2,58$  эВ;  $W_{Si} = 3$  эВ

***Бір немесе бірнеше дұрыс жауабы бар тапсырмалар***

21. Электронды лампаларда қолданатын электрондық эмиссия түрлері

- A) термоэлектронды
- B) басқарушы
- C) фотоэлектронды
- D) ионизациялы
- E) екінші реттік электронды эмиссия
- F) магнитоэлектрлік
- G) магнитті

22. Тиристорлар түрлері:

- A) динистор
- B) Шоттки диоды
- C) тринистор
- D) магнитотиристор
- E) симметриялы тиристор
- F) варикап
- G) стабилитрон

23. Өрістік транзистордың негізгі сипаттамасы:

- A) кірмелі
- B) амплитудалық
- C) шықпалы
- D) құйма-тиекті немесе беріліс
- E) фазалық
- F) энергетикалық
- G) күштік

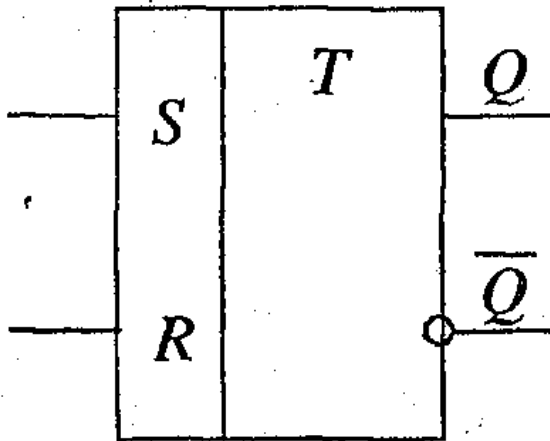
24. Өрістік транзисторлар..

- A) басқарушы  $p-n$ – өтпелі
- B)  $p-n-p$ – өтпелі
- C) индукцияланған арналы МДЖ– транзисторы
- D)  $p-n-p-n$  – өтпелі
- E) қондырылған арналы МДЖ– транзисторы
- F)  $n-p-n$  – өтпелі
- G) басқарушы  $n-p-n$  – өтпелі
- H) басқарушы  $p-n-p$  – өтпелі

25. Жартылай өткізгіштің энергетикалық диаграммасы бойынша ...

- A) валенттік
- B) қалыпты
- C) өткізгіш
- D) идеал
- E) тыйым салынған
- F) аномал
- G) еріксіз

26. Суретте келтірілген графикалық белгіленуге қатысты тұжырымды табыңыз



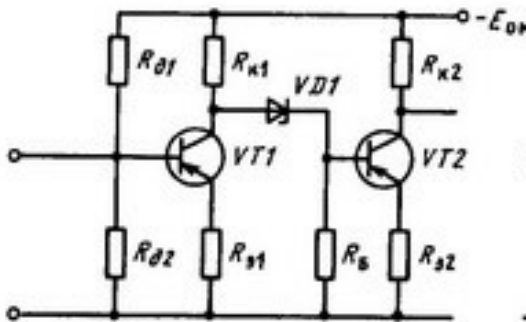
- A) T-триггер
- B) D-триггер
- C) асинхронды RS-триггер
- D) JK-триггер
- E) бір информациялық кірісі бар триггер
- F) D- және T-триггер
- G) екі информациялық кірісі бар триггер
- H) тікелей және инверсті шығыстары бар триггер

27. Гибридті интегралды тізбектер

- A) қалыңдығы 5 мкм-ден жүздеген микрометрге дейін қалың қабықшалы түрі бар
- B) қалыңдығы 5 мкм-ден жүздеген микрометрге дейін жұқа қабықшалы түрі бар
- C) тек қана жұқа қабықшалыдан тұрады
- D) технологиялық ерекшелігі бойынша жұқа және қалың қабықшалы болып бөлінеді
- E) қалыңдығы 5 мкм-ге дейін жұқа қабықшалы түрі бар
- F) қалыңдығы 5 мкм-ге дейін қалың қабықшалы түрі бар
- G) әрқашан қалыңдығы 5 мкм-ден жүздеген микрометрге дейін қалың қабықшалы болып жасалынады

Н) әрқашан қалыңдығы 5 мкм-ге дейін жұқа қабықшалы болып жасалынады

28. Суретте көрсетілген тұрақты ток күшейткіш тізбегіне қатысты дұрыс емес тұжырымды көрсетіңіз



- A) VD1 — стабилитрон
- B) VT1— биполярлы транзистор
- C) VD1 — биполярлы транзистор
- D) VT2 — биполярлы транзистор
- E) VT1— стабилитрон
- F) тізбекте екі биполярлы транзистор қолданылған
- G) VT2— стабилитрон

29. Сызықты емес бұрмаланулардың болуы ...

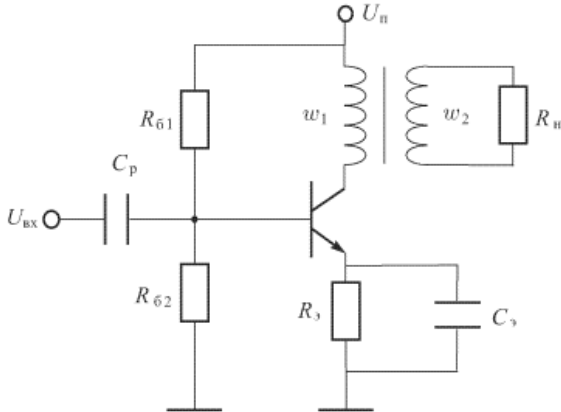
- A) жоғары гармоникалардың пайда болуына
- B) комбинациялық жиіліктердің пайда болуына
- C) құрылғының тез әрекеттілігіне
- D) түзетілген кернеулердің пайда болуына
- E) шықпалы сигнал пішінінің бұрмалануына
- F) жақсы амплитуда-жиіліктік сипаттамасына
- G) жақсы фаза-жиіліктік сипаттамасына

30. Инверттейтін күшейткіштің күшейту коэффициенті

- A)  $K = (U_{ш}/U_{к}) + 1$
- B)  $K = -(U_{ш}/U_{к})$
- C) шығыс кернеуінің кіріс кернеуіне қатынасына тең
- D)  $K = ((R_{кб}/R) + 1)$
- E)  $K = -(R_{кб}/R)$
- F) кіріс кернеуінің шығыс кернеуіне қатынасына тең
- G)  $K = -(U_{к}/U_{ш})$
- H)  $K = (U_{к}/U_{ш}) + 1$

**Жағдаяттық тапсырмалар**  
**1-жағдаят**  
**Бір дұрыс жауабы бар 5 тапсырма**

А режимінде жұмыс жасайтын трансформаторлы күшейткішті есептеу қажет.



31. Коллектор тізбегіндегі жүктелген трансформаторды ... ауыстыру мүмкін

- A) дифференциал кедергі
- B)  $R_э$   $C_э$  элементтері
- C) бөлуші конденсатор
- D) тура ток кедергісі
- E) бірінші орамына келтірілген кедергі

32. Біртактілі трансформаторлы каскад ПӘК

- A)  $78\% \approx$
- B)  $\approx 55\%$
- C)  $65\%$
- D)  $\approx 40\%$
- E)  $85\%$

33.  $R_э$   $C_э$  элементтері ...

- A) қосымша кедергі
- B) оң кері байланыс
- C) теріс кері байланыс
- D) қосымша сыйымдылық
- E) қосымша қорек көзін

34. Егер схемадан  $R_э$   $C_э$  элементтерін алып тастасақ, орын алатын өзгеріс...

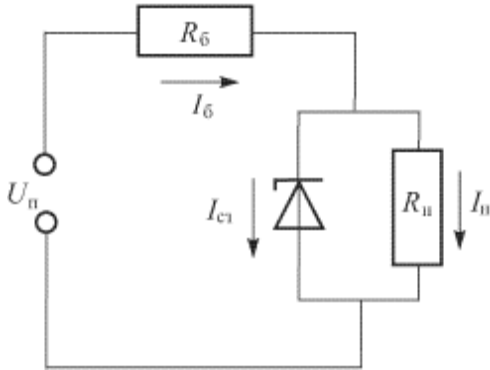
- A) жиіліктік сипаттамалары жақсарады
- B) транзистордың термостабилизациясы бұзылады
- C) фазовая сипаттамасы жақсарады
- D) күшейту коэффициенті артады
- E) күшейту коэффициенті өзгермей қалады

35. Трансформаторлы каскад резисторлы каскадтан ... тізбекке қосылуымен ерекшеленеді

- A) жүктеменің
- B) трансформатордың
- C) бөлуші конденсатордың
- D) өтпелі процестердің аз уақыттылығымен
- E) конденсатордың

**2-жағдаят**  
**Бір дұрыс жауабы бар 5 тапсырма**

Қарапайым кернеуді тұрақтандыру схемасы келтірілген. Стабилитрон кернеуді тұрақтандыру үшін қолданылады.



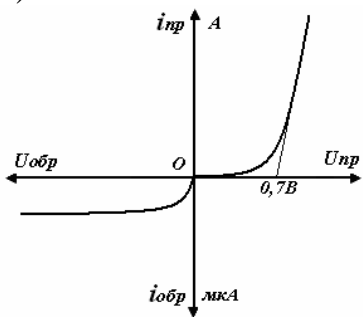
36. Стабилитрон кернеуінің токқа тәуелділігі...

- A) барьерлі сыйымдылықпен
- B) диффузиялы сыйымдылықпен
- C) өткізгіштігімен
- D) тура тогының кедергісімен
- E) дифференциал кедергісімен

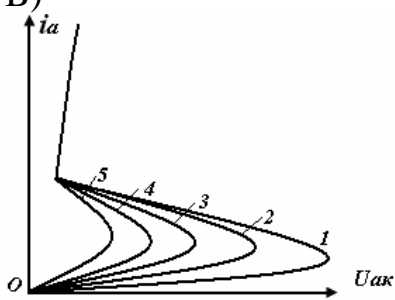


### 37. Стабилитронның вольт-амперлі сипаттама сызбасы

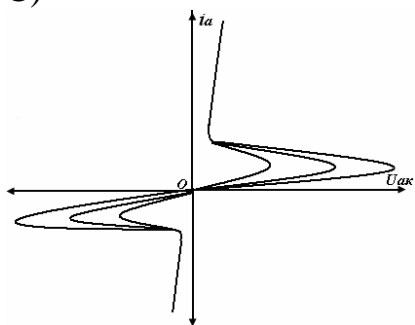
A)



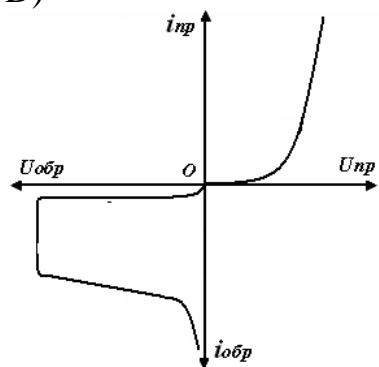
B)



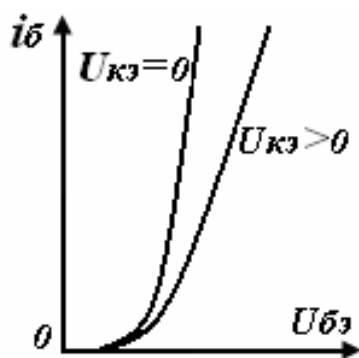
C)



D)



E)



38. Келтірілген схеманың стабилизация кернеуі:

$$A) U_{CT} = \frac{U_{\Pi}}{1 + \frac{R_6}{r_d}}$$

$$B) U_{CT} = \frac{U_{\Pi}}{\frac{R_6}{R_{\Pi}}}$$

$$C) U_{CT} = \frac{U_{\Pi}}{\frac{R_6}{r_d}}$$

$$D) U_{CT} = \frac{U_{\Pi}}{1 + \frac{R_6}{r_d} + \frac{R_6}{R_{\Pi}}}$$

$$E) U_{CT} = U_{\Pi}$$

39. Балласты резистор кедергісі  $R_6$  стабилитронның дифференциал кедергісі ....

- A) кіші
- B) айтарлықтай үлкен
- C) тең
- D) 2 есе кіші
- E) айтарлықтай кіші

40. Стабилитрон – ... жартылай өткізгішті диод

- A) электрлі тесілу режимінде жұмыс жасайтын
- B) вольт-амперлі сипаттамасының тура тармағында кері дифференциал кедергіге ие болатын
- C) әрекеті сыйымдылықтың кері кернеуге тәуелділігіне негізделген
- D) өтпелі импульстері өте кіші болған
- E) жоғары жиіліктерде жұмыс жасайтын

***2-БЛОК: Арнайы пән бойынша тест аяқталды.***