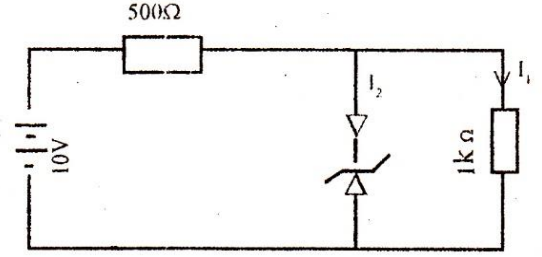
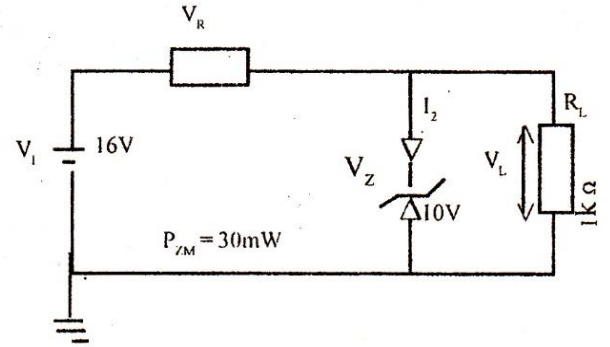


01. தரப்பட்டுள்ள சுற்றில் பயன்படுத்தியுள்ள சேன இருவாயிமின் உடைப்பு அழுத்தம் 6V ஆகும். கீழே தரப்பட்டுள்ளவற்றைக் காண்க. (6mA, 2mA, 12mW)

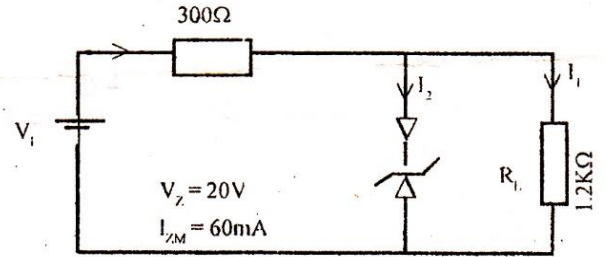
1. சுமைக்கூடாக் பாயும் ஓட்டம் (I_1)
2. சேன இருவாயிக் கூடாக் பாயும் ஓட்டம் (I_2)
3. சேன இருவாயிமின் வலு வெளிமிடல்.



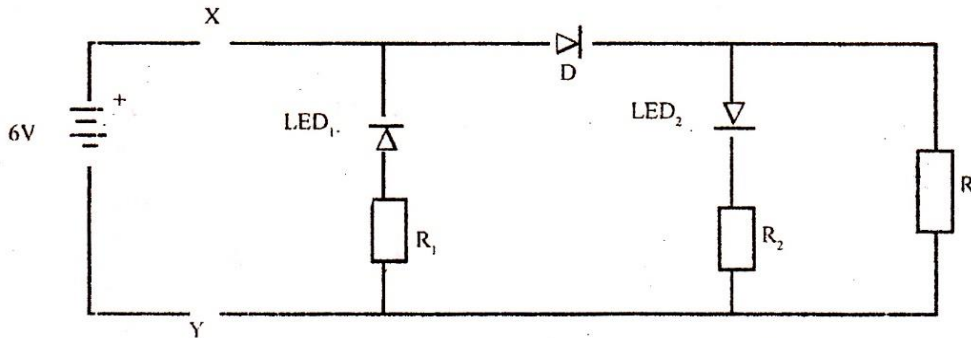
02. தரப்பட்டுள்ள சேனர் இருவாயிச் சுற்றில் சுமை, R_L இற்குக் குறுக்கேயான அழுத்த வேறுபாடு V_L , தடை R க்கு குறுக்கேயான அழுத்த வேறுபாடு V_R , சேனர் இருவாயிமின் ஊளான மின்னோட்டம் I_Z , சேனர் இருவாயிமின் விரயமாக்கப்பட்ட வலு P_Z என்பவற்றின் பெறுமதிகளை $R_L = 1K\Omega$ ஆகவும், $3K\Omega$ ஆகவும் இருக்கும் போது தனித்தனியே காண்க.



03. தரப்பட்டுள்ள சுற்றில் சேனர் இருவாயி தொழிற்படும் நிலையில் V_1 இற்கு இருக்கக் கூடிய பெறுமான வீச்சைக் காண்க.



04.

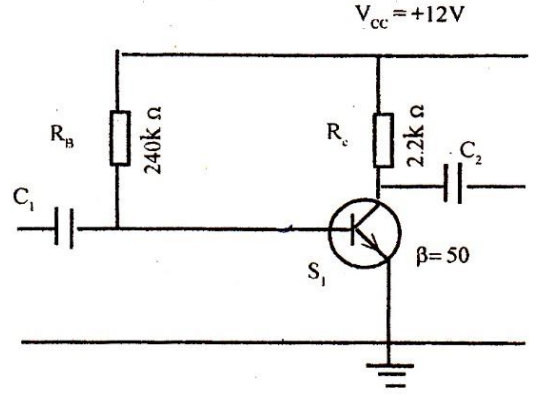


வானொலி ஒன்றுக்கு பாதுகாப்பாக 6v பற்றரி இணைப்பதற்காக ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட சுற்று ஒன்றை உருகட்டுகிறது. Y க்கு சார்பாக X இற்கு +6v அழுத்தம் செலுத்திய போது R வானொலி செயற்படுகிறது.

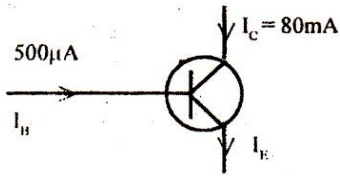
1. பற்றரிமின் முனைகளை சரியாக X இற்கும் Y ற்கும் இணைத்த போது எந்த LED ஒளிரும்.
2. புற்றரிமின் முனைகளை பிழையாக X க்கும் Y க்கும் இணைத்தால் வானொலிக்குள்ளால் ஓட்டம் பாயுமா? அதற்கான காரணம் யாது. இப்போது எந்த LED ஒளிரும்.
3. இங்கு D சிலிக்கன் இருவாயி ஆயின் சரியான முனையில் இணைக்கப்பட்ட போது வானொலிக்கு வழங்கும் வோல்ட் எவ்வளவு.

4. ஒவ்வொரு LED யும் அதனதன் வகையில் உட்செல்லும் நிலையில் ஒளிர் R1, R2 பெறுமானம் எவ்வளவாக வேண்டும்.
(இந்த LED க்குள் செல்லும் வோல்ட், ஓட்டம் முறையே 2.5V உம் 10mA உம் ஆகும்)
5. வானொலி இயந்திரத்திற்கு தேவையான உயர் ஓட்டம் 250mA எனின் Diodes க்கள்ளால் பாயும் உயர் ஓட்டம் யாது?

05. அருகிலுள்ள திரான்சிற்றர் உருவமைப்பில்
- அடிமின்னோட்டம் (I_B) சேகரிப்பான் மின்னோட்டம் (I_C)
 - சேகரிப்பான் - காவி அழுத்த வேறுபாடு V_{CE}
 - அடி அழுத்தம் V_B , சேகரிப்பான் அழுத்தம் V_C
 - சேகரிப்பான் அடி அழுத்தவேறுபாடு V_{BC}
- என்பவற்றைக் காண்க.



06. Signal Amplifier ஆக பயன்படுத்தப்படும் பொது திரான்சிற்றரை பெரம்பாலும் பொது காவிச் சுற்றில் செலுத்தக் காரணம் என்ன?

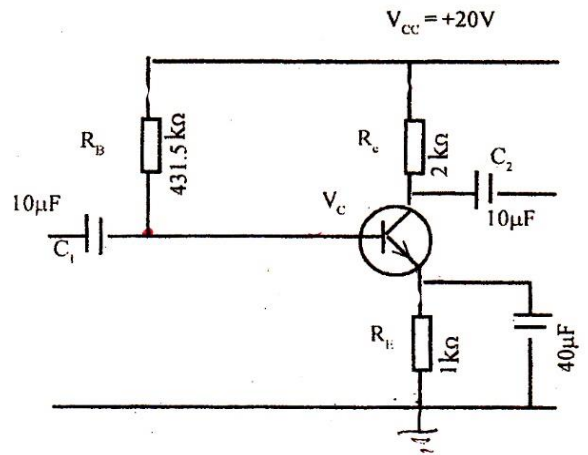


பொது காவிச் சுற்றில் திரான்சிற்றர் பயன்படுத்தப்பட்டிருப்பதை உரு காட்டுகிறது.

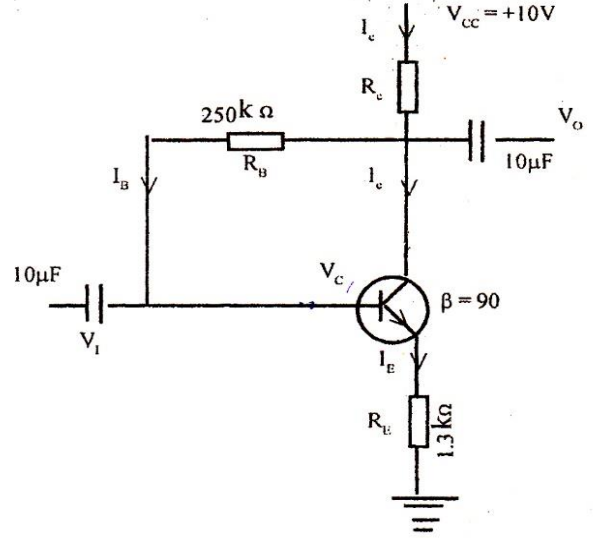
- பொதுக் காவிச்சுற்றில் I_E ?
 - அதன் β எவ்வளவு?
07. பொது காவிச் சுற்றில் திரான்சிற்றர் நேரோட்டத்தின் கீழ் உள்ள $\beta = 250$ ஆகும். அதன் அடிஓட்டம் $40\mu A$ ஆகும் பொது சேகரிப்பான் மின்னோட்டம் எவ்வளவு காவி மின்னோட்டம் எவ்வளவு?

08. தரப்பட்டுள்ள பொதுக் காவிச் சுற்றில் $\beta = 50$ ஆயின்

- அடிமின்னோட்டம் I_B
- சேகரிப்பான் மின்னோட்டம் I_C
- சேகரிப்பான் காவி அழுத்த வேறுபாடு V_{CE}
- சேகரிப்பான் காவி அழுத்தம் V_C
- காவி அழுத்தம் V_E
- அடி அழுத்தம் V_B
- சேகரிப்பான் அடி அழுத்தம் V_{CB} என்பவற்றை காண்க



109. தரப்பட்டுள்ள சுற்றில் $\beta = 90$, $R_c = 4.7k \Omega$ ஆயின் சேகரிப்பான் ஓட்டம் I_c ஐயும் சேகரிப்பான் காவி அழுத்தவேறுபாடு V_{CE} ஐயும் காண்க



பல்தேர்வு வினாக்கள்

11. குறைகடத்தி ஒன்றின் தடைத்திறன் பொதுவாக

- (1) $10^{-2}\Omega m$ க்கு அதிகமாக இருக்கும்.
- (2) $10^{-2}\Omega m - 10^2\Omega m$ க்கும் இடைப்பட்ட நிலையில் இரக்கம்.
- (3) $10^{-4}\Omega m - 10^2\Omega m$ க்கும் இடைப்பட்ட நிலையில் இருக்கும்.
- (4) $10^{-4}\Omega m$ க்கு குறைவாக இருக்கும்.
- (5) எதுவும் கூறமுடியாது.

12. உள்ளீட்டு குறைகடத்தி ஒன்றினை கருதும்போது

- (A) சுயாதீன இலத்திரன் செறிவும் துளைச்செறிவும் சமனாகும்.
- (B) வேப்பநிலை அதிகரிக்கும் போது சுயாதீன இலத்திரன் செறிவும் துளைச் செறிவும் அதிகரிக்கும்.
- (C) குறைகடத்தியில் மின்னோட்டத்திற்கு துளைகளே காரணமாகும்.

இவற்றுள்

- (1) A மட்டும் சரி
- (2) B மட்டும் சரி
- (3) C மட்டும் சரி.
- (4) A, B மட்டும் சரி
- (5) A, B, C மூன்றும் சரி

13. வெளியீட்டு குறைகடத்தியைப் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களில் உண்மை அல்லாதது எது?

- (1) இக்குறைகடத்திகளின் மின்கடத்துதிறன் உள்ளீட்டு குறைகடத்திகளை விட அதிகமாகும்.
- (2) தூய கடத்திகளுக்கு மிகக்குறைந்த அளவில் மாசு சேர்ப்பதன் மூலம் உருவாக்கப்படும்.
- (3) இவற்றுள் சுயாதீன இலத்திரன்களும் துளைகளும் சமனாக இருக்காது.
- (4) தூய குறைகடத்திக்கு ஆவர்த்தன அட்டவணையில் V^{II} கூட்ட அல்லது III^{II} கூட்ட மூலகமொன்றின் அணுவொன்றை சேர்ப்பதன் மூலம் உருவாக்கப்படும்.
- (5) தூய குறைகடத்திக்கு ஆவர்த்தன அட்டவணையில் உள்ள V^{II} கூட்ட மூலகமொன்றின் அணுவை சேர்ப்பதன் மூலம் n - வகை குறைகடத்தி உருவாக்கப்படுகிறது.

14. n - வகை குறைகடத்தி ஒன்றைப்பற்றி பின்வரும் கூற்றுக்களை கருதுக.

- (A) இக்குறைகடத்தியில் துளைகளிலும் பார்க்க அதிக எண்ணிக்கையான இலத்திரன்கள் இருக்கும்.
- (B) இவற்றில் கலக்கப்பட்ட மாசு அணுக்கள் இலத்திரன் தானிகள் எனப்படும்
- (C) இவ்வகை குறைகடத்தி ஒன்றை மின்கலம் ஒன்றின் முனைகளுக்கு இணைக்க இலத்திரன்கள் மறைமுடிவிடத்தை நோக்கி நகரும்.

இவற்றுள்

- (1) Aயும் Bயும் சரி
- (2) Aயும் Cயும் சரி
- (3) A மட்டும் சரி
- (4) C மட்டும் சரி
- (5) A, B, C எல்லாம் சரி

15. P - வகை குறைகடத்தி ஒன்றைப்பற்றி பின்வரும் கூற்றக்களில் உண்மையானது எது?
- (1) ஆய குறைகடத்தியில் ஆசனிக் அணுவொன்றை குறைகடத்தி அணுவொன்றின் இடத்தில் சேர்ப்பதனால் உருவாக்கப்படும்.
 - (2) இங்கு துளைகளிலும் பார்க்க அதிக எண்ணிக்கையான இலத்திரன்கள் காணப்படும்.
 - (3) இவை உள்ளீட்டு குறைகடத்தி வகையைச் சார்ந்ததாகும்..
 - (4) இவற்றில் கலக்கப்பட்ட மாசு அணுக்கள் இலத்திரன் ஏற்பான்கள் (Acceptors) எனப்படும்.
 - (5) இவ்வகை குறைகடத்திகள் மின்புலமொன்றில் உள்ளபோது கூடிய பங்கு மின்னேற்றம் மறை ஏற்றம் உள்ள இலத்திரன்களால் கடத்தப்படும்.

16. பின்வருவனவற்றள் எது தனிப்பூச்சி வெப்பநிலையில் நிறை காவலியாக இருக்கும்.
- (1) Al (2) Mg (3) Si (4) Na (5) Ca

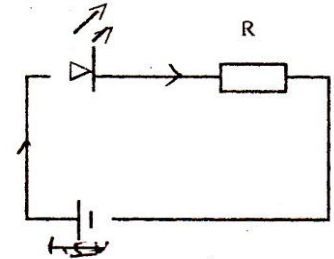
17. வெப்பநிலை அதிகரிக்கும் போது குறைகடத்திகளின் தடைத்திறனானது
- (1) மாற்றம் அடையாதிருக்கும். (2) குறையும். (3) அதிகரிக்கும்
 - (4) முதலில் கூடி பின் மாறாதிருக்கும்
 - (5) முதலில் குறைந்து பின் மாறாதிருக்கும்.

18. P-n சந்திக்கு குறுக்கே உருவாகும் வறிதாக்கல் பிரதேசத்தை பற்றிய பின்வரும் கூற்றக்களை கருதுக.
- (A) இப்பிரதேசம் சுயாதீன ஏற்றக் காவிகள் அற்ற பிரதேசமாகும்.
 - (B) இப்பிரதேசத்தின் தடிப்பு மிகவும் சிறியதொன்றாகையால் உயர் மின்புலம் ஒன்று தோன்றும்.
 - (C) மின்புலத்தை ஏற்படுத்த காரணமான தடுப்பு அழுத்தவேறுபாடு ஆனது பளிங்கின் தன்மை, மாசுபடுத்தப்பட்ட அளவு, வெப்பநிலை ஆகியவற்றில் தங்கியுள்ளது.

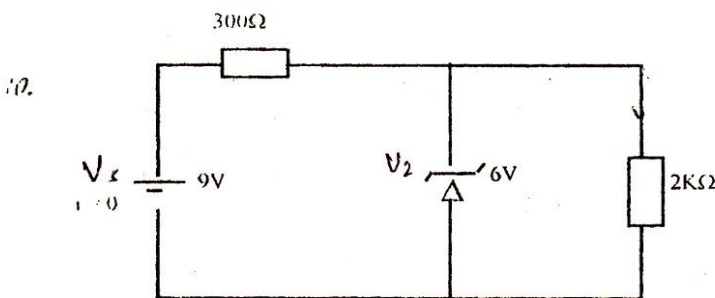
இவற்றுள்

- (1) A மாத்திரமே உண்மையானது.
- (2) B மாத்திரமே உண்மையானது.
- (3) Aயும் Bயும் மாத்திரமே உண்மையானது.
- (4) Bயும் Cயும் மாத்திரமே உண்மையானது.
- (5) A, B, C எல்லாம் உண்மையானது.

19. காட்டப்பட்டுள்ள சுற்றில் ஒளி காலும் இருவாயியானது, அதற்கு குறுக்கே $1.5V$ அழுத்தவேறுபாட்டை ஏற்படுத்தும் போதும் அதனுடைய $10mA$ மின்னோட்டம் செல்லும்போதும் ஒளிரக்கூடியது எனின் புறக்கணிக்கத்தக்க உட்தடையும் $6V$ மின்னியக்க விசையையும் உடைய பற்றறி ஒன்றுடன் இணைக்கப்பட வேண்டிய தடை R இன் பெறுமதி



- (1) 450Ω (2) 45Ω (3) 600Ω (4) $45k\Omega$ (5) $6k\Omega$



- பு.த்தில் காட்டப்பட்டுள்ள சுற்றில் சேனர் இருவாயினூடான மின்னோட்டம்
- (1) $70mA$ (2) $27mA$ (3) mA (4) $7mA$ (5) $3mA$