



PHYSICS

BOOKS - YUGBODH AGRAWAL

PHYSICS (HINDI)

अर्द्धचालक इलेक्ट्रॉनिक्स : पदार्थ, युक्तियाँ तथा
सरल परिपथ

उदाहरण

1. मान लीजिए किसी शुद्ध Si क्रिस्टल में 5×10^{28} परमाणु m^{-3} है। इसे पंच-संयोजी As, 1 ppm सांद्रता पर अपमिश्रित किया जाता है। इलेक्ट्रॉनों तथा होलों की संख्या परिकलित कीजिए।

दिया है कि- $n_1 = 1 \times 5 \times 10^{16} \text{m}^{-3}$

 वीडियो उत्तर देखें

2. 300K ताप पर शुद्ध Si में इलेक्ट्रॉन और होल सांद्रता एकसमान $1.5 \times 10^{16} \text{m}^{-3}$ है। इंडियम के अपमिश्रण से होल की सांद्रता बढ़कर $4.5 \times 10^{22} \text{m}^{-3}$ हो

जाती है। अपमिश्रित Si में इलेक्ट्रॉन सान्द्रता की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

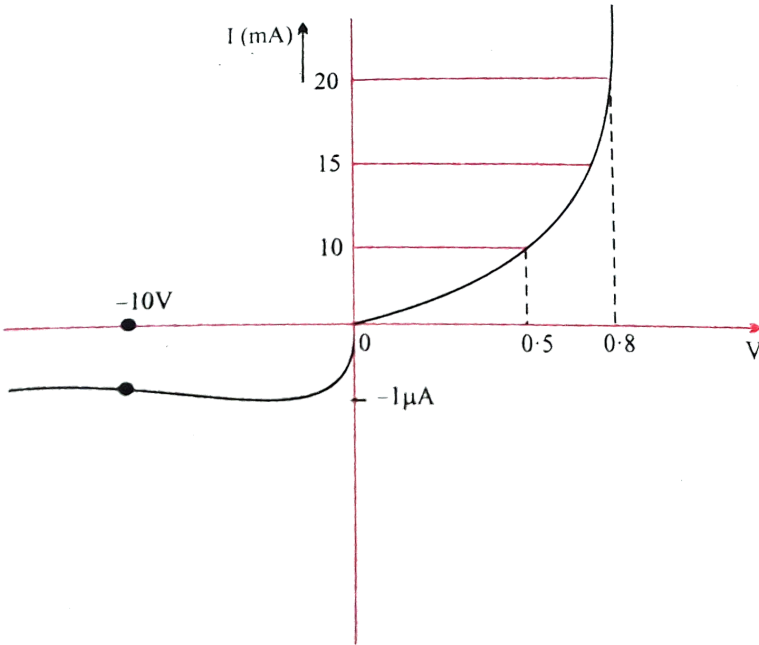
3. किसी जेनर नियंत्रित विद्युत आपूर्ति में नियंत्रण के लिए $V_Z = 6.0V$ के साथ जेनर डायोड का उपयोग किया जाता है। लोड धारा का मान $4.0mA$ तथा अनियंत्रित निवेश वोल्ट 10.0V है। श्रेणी प्रतिरोधक R_S का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्न चित्र में Si डायोड का अभिलाक्षणिक वक्र प्रदर्शित है।

डायोड के प्रतिरोध की गणना कीजिए।

$$I_D = 15mA$$

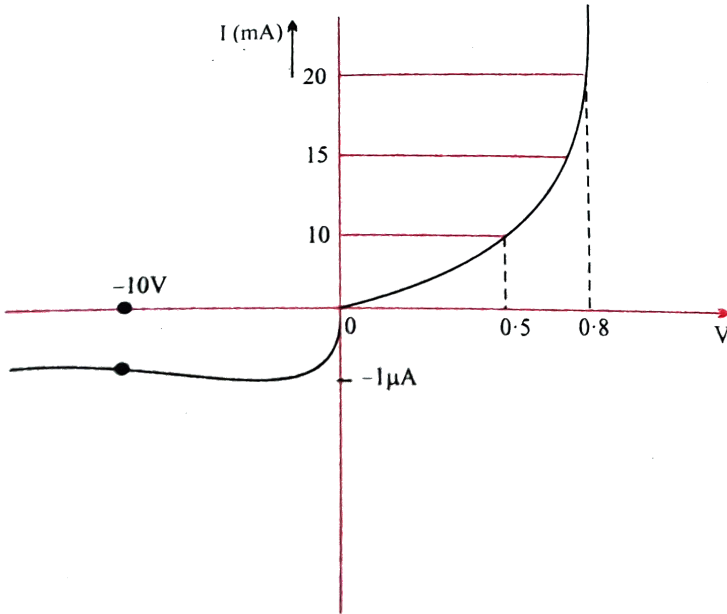


वीडियो उत्तर देखें

5. निम्न चित्र में Si डायोड का अभिलाक्षणिक वक्र प्रदर्शित है।

डायोड के प्रतिरोध की गणना कीजिए।

$$V = D = -10V$$



वीडियो उत्तर देखें

6. एक p-n संधि डायोड में 0.10 वोल्ट विभव में परिवर्तन करने से धारा में 1.2 मिली ऐम्पियर का परिवर्तन होता है। डायोड का गतिक प्रतिरोध ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

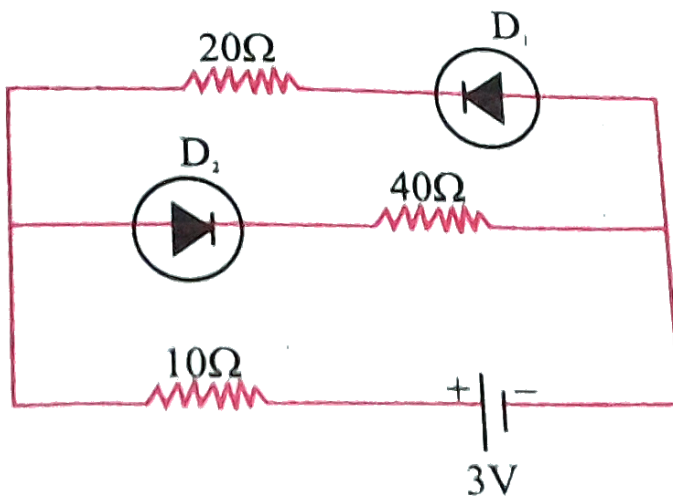
7. सिलिकॉन p-n संधि के लिए प्राचीर विभव 0.7 वोल्ट है। यदि अवक्षय पर्त की मोटाई 10^{-6} मीटर है, तो प्राचीर विद्युत-क्षेत्र का मान कितना होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. p-n संधि डायोड में विभव में 0.12 वोल्ट का परिवर्तन करने से धारा के मान में 1.5 मिली ऐम्पियर का परिवर्तन हो जाता है। डायोड का गतिक प्रतिरोध ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. नीचे दिए गए परिपथ में कितनी धारा बहेगी-





वीडियो उत्तर देखें

10. CE विधा में एक ट्रांजिस्टर का निर्गत अभिलाक्षणिक वक्र निम्न चित्र में प्रदर्शित है। β_{ac} तथा β_{dc} की गणना कीजिए जब $V_{ce} = 10V$, $I_c = 4.0mA$ है।



उत्तर देखें

11. किसी CE- ट्रांजिस्टर प्रवर्धक के लिए $2.0\text{ k}\Omega$ के उत्सर्जक प्रतिरोध के लिए सिरों पर $2.0V$ है। माना ट्रांजिस्टर का धारा प्रवर्धक 100 है। यदि D.C. का आधार धारा का मान

सिग्नल धारा का 10 गुना होता है, तो 2.0 V की आपूर्ति V_{BB} श्रेणीक्रम में संयोजित प्रतिरोधक R_B का मान क्या होगा। संग्राहक प्रतिरोध के सिरों पर D.C. विभव पतन की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

12. उभयनिष्ठ आधार परिपथ में धारा प्रवर्धन 0.95 है। यदि उत्सर्जक धारा का मान 0.9 मिली ऐम्पियर (mA) हो, तो आधार धारा का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

13. उभयनिष्ठ उत्सर्जक विधा में एक ट्रांजिस्टर का धारा लाभ 49 है। आधार धारा में $5.0 \mu\text{A}$ परिवर्तन के संगीत संग्राहक धारा तथा उत्सर्जक धारा के मान में परिवर्तन की गणना कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

14. एक p-n-p ट्रांजिस्टर उभयनिष्ठ आधार परिपथ के रूप में $V_{\text{CD}} = 2$ वोल्ट पर जोड़ा जाता है। उत्सर्जक धारा को 9.1 मिली एम्पियर से 16.7 मिली एम्पियर कर देने पर संग्राहक धारा 9 मिली एम्पियर से 16.5 मिली एम्पियर हो जाती है। α का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

15. एक ट्रांजिस्टर प्रवर्धक में $\beta = 62$, $R_L = 5000$ ओम ,
 $R_i = 500$ ओम तथा $\alpha = \frac{\Delta I_C}{\Delta I_E}$ ओम है। वोल्टेज प्रवर्धन
तथा शक्ति प्रवर्धन ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

16. जब एक ट्रांजिस्टर प्रवर्धक उभयनिष्ठ आधार परिपथ में
प्रयुक्त किया जाता है, तो धारा प्रवर्धन 0.987 है। यदि उसे

उभयनिष्ठ उत्सर्जक परिपथ में प्रयुक्त किया जाये, तो धारा प्रवर्धन क्या होगा?

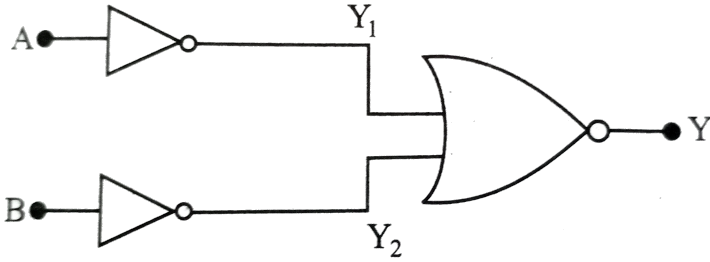
 वीडियो उत्तर देखें

17. निम्न परिपथ किस गेट की तरह कार्य करेगा?



 उत्तर देखें

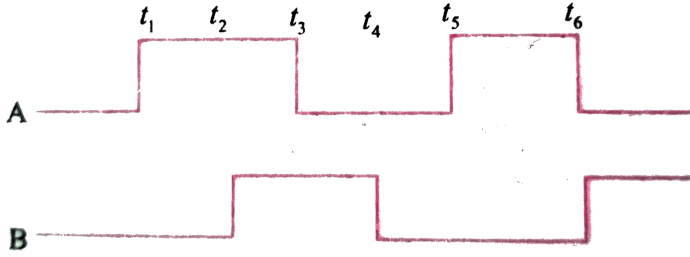
18. निम्न परिपथ किस गेट की भाँति कार्य करेगा?



 वीडियो उत्तर देखें

19. नीचे दिए गए निवेशी सिग्नल A और B के संगत निर्गत सिग्नल का तरंग रूप ज्ञात कीजिए

(i) OR गेट के लिए, (ii) AND गेट के लिए।

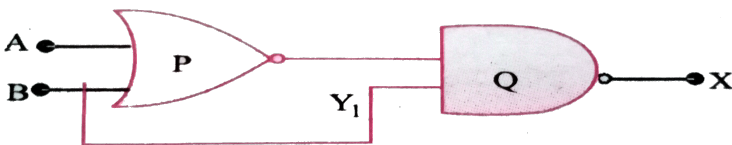


 वीडियो उत्तर देखें

20. P और Q से अंकित लॉजिक गेट की पहचान कीजिए।

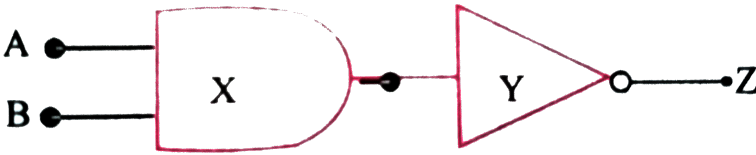
निम्न निवेश सिग्नलों के लिए X पर निर्गत लिखिए -

(i) $A=0, B=0$, (ii) $A=1, B=1$.



 वीडियो उत्तर देखें

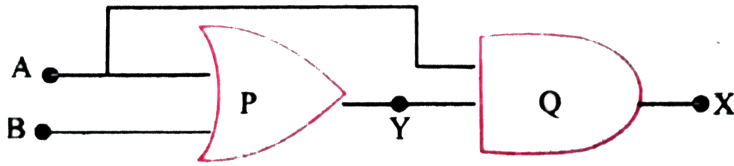
21. नीचे दिए गए चित्र में X और Y लॉजिक गेट का नाम लिखकर संयोजन का बूलियन समीकरण लिखिए। संयोजन की सत्य-सारणी भी बनाओ।



 वीडियो उत्तर देखें

22. निम्न चित्र में P और Q द्वारा अंकित लॉजिक गेट की पहचान कीजिए तथा A एवं B के सभी सम्भव मानों के लिए

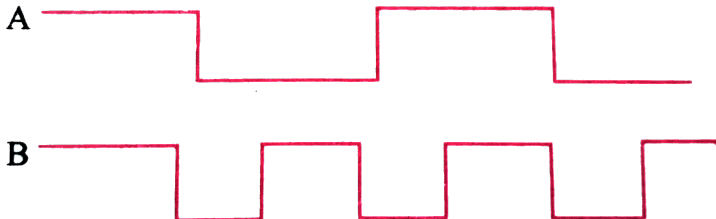
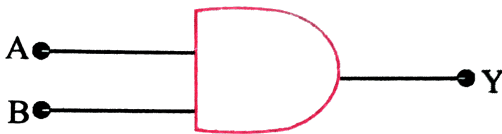
X (निर्गत) पर सत्य-सारणी बनाइए।



वीडियो उत्तर देखें

23. नीचे चित्र में एक लॉजिक गेट तथा दो निवेशी तरंग रूप

A व B प्रदर्शित किए गए हैं



(i) लॉजिक

गेट का नाम बताइए।

(ii) सत्य सारणी लिखिए।

(iii) निर्गत तरंग रूप लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

तथ्यात्मक प्रश्न

1. अर्धचालको को गर्म करने पर उनकी विद्युत चालकता किस प्रकार प्रभावित होती है ?



वीडियो उत्तर देखें

2. ट्रांजिस्टर में उत्सर्जक व संग्राहक की तुलना में आधार को बहुत पतला क्यों बनाया जाता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. ट्रांजिस्टर को हम उभयनिष्ठ आधार प्रवर्धक के बजाय उभयनिष्ठ उत्सर्जक प्रवर्धक की भाँति अधिक प्रयुक्त करते हैं। क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

4. ट्रांजिस्टर में उत्सर्जक हमेशा अग्र अभिनत तथा संग्राहक हमेशा उत्क्रम अभिनत होता है। क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. ट्रांजिस्टर के निर्माण में अर्धचालक का ही उपयोग क्यों किया जाता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. किसी ट्रांजिस्टर का निवेश प्रतिरोध निम्न तथा निर्गत प्रतिरोध उच्च क्यों होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. p-n-p ट्रांजिस्टर की अपेक्षा n-p-n ट्रांजिस्टर अधिक श्रेष्ठ होता है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

8. ट्रांसफॉर्मर तथा प्रवर्धक में क्या अन्तर है ?



वीडियो उत्तर देखें

9. C, Si तथा Ge की एक समान संरचना है। लेकिन C एक कुचालक है तथा S एवं Ge आंतर अर्धचालक हैं, क्यों?



वीडियो उत्तर देखें

10. पश्चदिशिक बायस की धारा (~ माइक्रो एम्पियर) की तुलना में अग्रदिशिक बायस की धारा (~ मिली एम्पियर) से अधिक होती है, तब फोटोडायोड को पश्च दिशिक बायस (पश्च अभिनति) में प्रचालित करने का क्या कारण है ?





वीडियो उत्तर देखें

11. सोलर सेल के लिए Si तथा GaAs को मुख्यतः प्रयुक्त करने का क्या कारण है?



वीडियो उत्तर देखें

12. p-प्रकार का अर्द्धचालक क्रिस्टल, विद्युत-रूपेण उदासीन क्यों होता है जबकि $n_n > n_e$?



वीडियो उत्तर देखें

13. आयनिक, सहसंयोजक, धात्विक और वाण्डर वाल्स ठोसों में से अर्धचालक, चालक और विद्युतरोधी के लिए कौन से ठोस सर्वाधिक उपयुक्त होते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

14. जब किसी अर्धचालक में प्रबल विद्युत धारा प्रवाहित की जाती है, तो क्या होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

15. किसी चालक के ताप को बढ़ाने पर उसकी चालकता पर क्या प्रभाव पड़ता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

16. क्या दो p-n सन्धि डायोडों को p-n व n-p क्रम में मिलाने पर बना संयोग p-n-p ट्रांजिस्टर की भाँति कार्य कर सकता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

17. L-C परिपथ में दोलन क्यों अवमंदित होते हैं? ट्रांजिस्टर के रूप में इनका दोलन आयाम कैसे नियत रखा जाता है ?



वीडियो उत्तर देखें

बहुविकल्पीय प्रश्न

1. जर्मेनियम क्रिस्टल को p-प्रकार का अर्धचालक बनाने के लिए इसमें मिलाये जाने वाले अपद्रव्य की संयोजकता है

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. p-n संधि डायोड में अवक्षय पर्त की मोटाई होती है

A. 10^{-3} मीटर

B. 10^{-4} मीटर

C. 10^{-5} मीटर

D. 10^{-6} मीटर

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3. CB विधा में धारा लाभ α और CE विधा में धारा लाभ β में सम्बन्ध है

A. $\beta = \alpha + 1$

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

$$C. \beta = \frac{\alpha}{1 + \alpha}$$

$$D. \beta = 1 - \alpha$$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

4. जेनर डायोड का उपयोग होता है-

A. प्रवर्धन में

B. दिष्टकरण में

C. दोलित्र में दोलन उत्पन्न करने में

D. वोल्टेज नियंत्रण में।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. परम शून्य ताप पर जर्मेनियम का एक टुकड़ा बन जाता है

A. अर्धचालक

B. सुचालक

C. कुचालक

D. अति उत्तम चालक।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. ट्रान्जिस्टर प्रवर्धक के रूप में किस विधा में अधिक उपयुक्त है -

- A. उभयनिष्ठ उत्सर्जक
- B. उभयनिष्ठ आधार
- C. उभयनिष्ठ संग्राहक
- D. उपर्युक्त सभी में।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7. p-n संधि डायोड का उपयोग होता है-

- A. प्रवर्धक की भाँति
- B. दोलित्र की भाँति
- C. दिष्टकारी की भाँति
- D. मॉडुलेटर की भाँति ।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

8. होल पर आवेश तुल्य होता है

A. न्यूट्रॉन के

B. प्रोटॉन के

C. इलेक्ट्रॉन के

D. α -कण के

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. p-प्रकार के अर्धचालक बनाने के लिए शुद्ध अर्धचालक में मिलायी जाने वाली अशुद्धि के परमाणु है-

A. फॉस्फोरस

B. बोरॉन

C. एण्टीमनी

D. ताँबा।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. अर्धचालक की ताप बढ़ाने पर इनकी चालकता

A. बढ़ती है

B. घटती है

C. शून्य हो जाता है

D. कोई परिवर्तन नहीं होता।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

11. वोल्टेज स्तर 6 का तीन अंक वाली द्विआधारी संख्या का कोड है

A. 011

B. 110

C. 010

D. 101

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

12. दोलित्र एक प्रवर्धक है जिसमें होता है

- A. धनात्मक पुनर्निवेशन
- B. ऋणात्मक पुनर्निवेशन
- C. कोई पुनर्निवेशन नहीं
- D. उच्च धारा लाभ

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

13. ट्रांजिस्टर के उभयनिष्ठ उत्सर्जन प्रवर्धन परिपथ के लिए निवेश एवं निर्गत सिग्नल का माध्य कलान्तर होता है

A. 0°

B. 90°

C. 180°

D. 270°

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

14. p-n संधि डायोड अग्र अभिनत में कही जाती है, जब-

A. बैटरी का धन ध्रुव p-अर्द्धचालक से व ऋण ध्रुव n-अर्द्धचालक से जोड़ा जाता है

B. बैटरी का धन ध्रुव n-अर्द्धचालक से तथा ऋण ध्रुव p-अर्द्धचालक से जोड़ा जाता है

C. बैटरी का धन ध्रुव चाहे p-अर्द्धचालक से या चाहे n-अर्द्धचालक से जोड़ा जाता है

D. आगे की दिशा में एक यांत्रिक बल लगाया जाता है।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

15. n-p-n ट्रांजिस्टर ,p-n-p ट्रांजिस्टर की तुलना में श्रेष्ठ होता है, क्योंकि-

A. यह सस्ता होता है

B. उसमें ऊर्जा ह्रास कम होता है।

C. इसमें इलेक्ट्रॉनों का प्रवाह अधिक होता है

D. यह अधिक शक्ति सहन करने की क्षमता रखता है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

16. p-प्रकार के अर्धचालक में बहुसंख्यक व अल्पसंख्यक क्रमशः होते हैं-

- A. प्रोटॉन व इलेक्ट्रॉन
- B. इलेक्ट्रॉन व प्रोटॉन
- C. इलेक्ट्रॉन व होल
- D. होल और इलेक्ट्रॉन

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

17. 0 K ताप पर नैज अर्धचालक निम्न की तरह व्यवहार करता है

A. एक पूर्ण चालक

B. अतिचालक

C. अर्धचालक

D. पूर्ण कुचालक।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

18. ट्रांजिस्टर के उभयनिष्ठ उत्सर्जक विधा (CE) में धारा लाभ

या धारा लब्धि β का मान होगा -

A. $\frac{\Delta I_b}{\Delta I_c}$

B. $\frac{I_b}{I_c}$

C. $\frac{\Delta I_c}{\Delta I_b}$

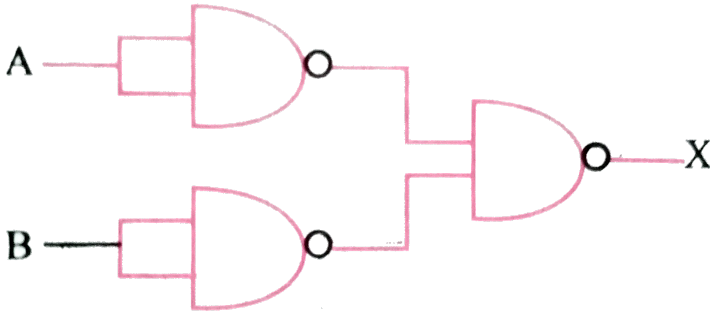
D. $\frac{I_c}{I_b}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

19. चित्र में प्रदर्शित गेटों का संयोग प्रदान करता है -



A. OR गेट

B. NOT गेट

C. XOR गेट

D. NAND गेट

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

20. 0 K पर अर्धचालक व्यवहार करता है-

- A. पूर्ण चालक की तरह
- B. अतिचालक की तरह
- C. अर्धचालक की तरह
- D. अचालक की तरह।

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

21. Ge में फॉस्फोरस की अशुद्धि मिलाने से बने अर्धचालक में

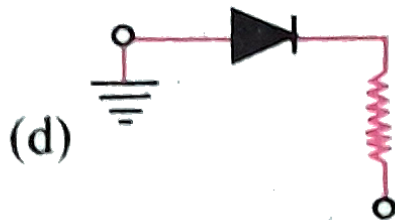
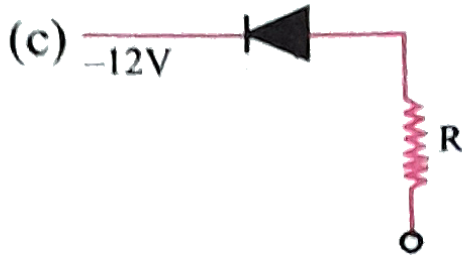
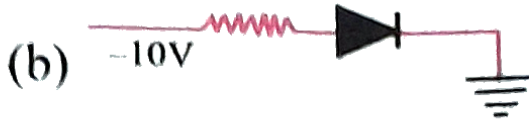
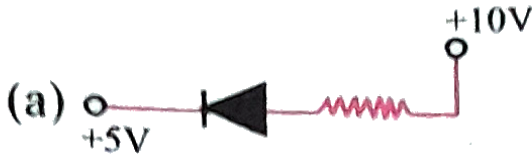
- A. धन आवेश की मात्रा अधिक होगी
- B. ऋणावेश की मात्रा अधिक होगी
- C. ऋणावेश धारावाहिक अधिक होंगे
- D. धनात्मक धारावाहिक अधिक होंगे।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

22. निम्न चित्र में कौन-सा डायोड अग्र अभिनति में है -



A. केवल C

B. C और A

C. B और D

D. A,B और D

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

23. 500K पर शुद्ध Si में इलेक्ट्रॉन (n_e) तथा होल (n_h)

की समान संख्या की सान्द्रता $1.5 \times 10^{16} \text{ cm}^{-3}$ है।

इण्डियम मिश्रित करने से n_h में $4.5 \times 10^{22} \text{ cm}^{-3}$ तक

वृद्धि होती है। इस प्रकार अपमिश्रित अर्द्धचालक का प्रकार तथा सान्द्रता है-

A. n-प्रकार, इलेक्ट्रॉन सान्द्रता

$$n_e = 5 \times 10^{22} \quad -3$$

B. p-प्रकार, इलेक्ट्रॉन सान्द्रता

$$n_e = 2.5 \times 10^{10} \quad -3$$

C. n-प्रकार, इलेक्ट्रॉन सान्द्रता

$$n_e = 2.5 \times 10^{23} \quad -3$$

D. p-प्रकार, इलेक्ट्रॉन सान्द्रता

$$n_e = 5 \times 10^9 \quad -3$$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

24. यदि एक अर्द्धचालक में इलेक्ट्रॉनों तथा होलों की सान्द्रता का अनुपात 7:4 है, तो इलेक्ट्रॉनों तथा होलों के अनुगमन वेगों का अनुपात होगा-

A. 4: 5

B. 5: 4

C. 4: 7

D. 5: 8

Answer: B



उत्तर देखें

25. यदि p-n संधि डायोड के p एवं n सिरों को एक तार से जोड़ दिया जाये, तो

- A. परिपथ में कोई धारा नहीं बहेगी
- B. परिपथ में n से p की तरफ स्थायी धारा बहेगी।
- C. परिपथ में p से n की तरफ स्थायी धारा बहेगी।
- D. बहने वाली धारा प्रतिरोध पर निर्भर नहीं करेगी।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

26. पश्चिमी बायसित सन्धि डायोड का प्रतिरोध होता है,
लगभग -

A. 1 ओम

B. 10^2 ओम

C. 10^3 ओम

D. 10^6 ओम

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

27. अवक्षय क्षेत्र में होते हैं

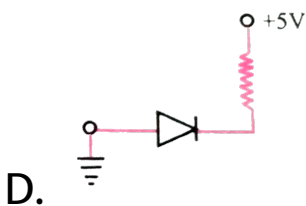
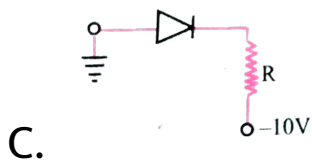
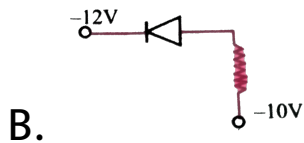
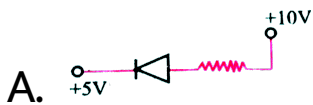
- A. केवल इलेक्ट्रॉन
- B. केवल होल
- C. इलेक्ट्रॉन और होल दोनों
- D. इलेक्ट्रॉन एवं होल नहीं होते हैं।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

28. निम्न में से पश्च अभिनति में डायोड है-



Answer: D



उत्तर देखें

29. अवक्षय पर्त में विभव प्राचीर का कारण है-

A. आयन

B. होल

C. इलेक्ट्रॉन

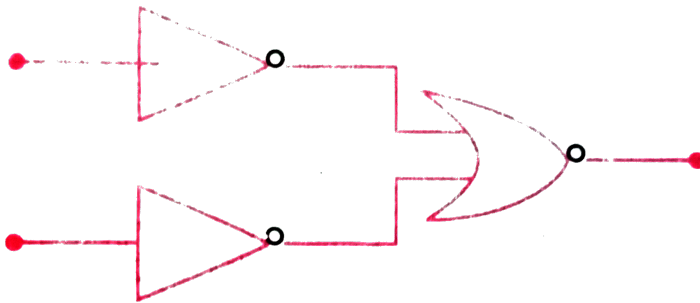
D. वर्जित स्तर

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

30. नीचे दर्शाये गये लॉजिक परिपथ के निवेश तरंग रूप A और B निम्न हैं। सही निर्गम का चयन कीजिए-



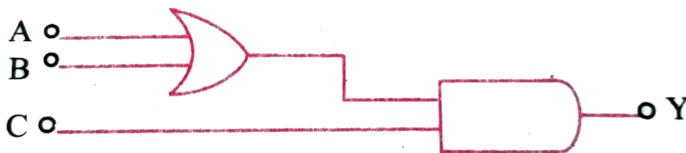


Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

31. निम्न परिपथ चित्र में $Y=1$ प्राप्त करने के लिए निवेशी मान

क्रमशः A, B, C के लिए होगा -



A. 010

B. 100

C. 101

D. 110

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

32. बुलियन पद $\overline{A} \cdot \overline{B} =$

A. $\overline{A + B}$

B. $A.B$

C. $\bar{A} + \bar{B}$

D. $A + B$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

33. गेटो के निम्न संयुग्मन के लिए कौन-सी सत्यता सारणी

सही है -



A	B	C
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	0

A.

A	B	Y
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

B.

A	B	Y
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

C.

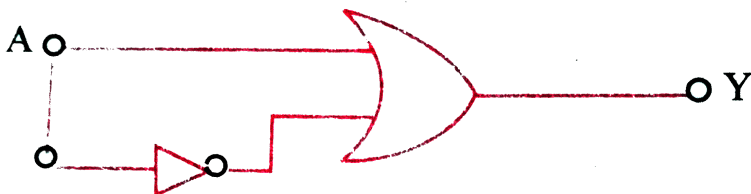
A	B	Y
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	1

D.

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

34. निम्न में कौन-सा बूलीयन पद दिये गये परिपथ के लिये सही है -



A. $A + \overline{A} = 1$

B. $A + 1 = 1$

C. $A + A = A$

D. $A + 0 = A$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

35. p-n संधि डायोड का उपयोग है -

A. प्रवर्धक की भाँति

B. दौलित्र की भाँति

C. दिष्टकारी की भाँति

D. माडुलेटर की भाँति

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

36. CE प्रवर्धक परिपथ में निवेश तथा निर्गत वोल्टेज में कलान्तर होता है

A. 0°

B. 90°

C. 180°

D. 270°

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

37. एक ट्रांजिस्टर की उभयनिष्ठ आधार विधा में उत्सर्जक धारा 5.6 mA के लिये संग्राही धारा 5.488 mA हैं। ट्रांजिस्टर का उभयनिष्ठ उत्सर्जन विधा का धारा लाभ β होगा-

A. 50

B. 51

C. 49

D. 45

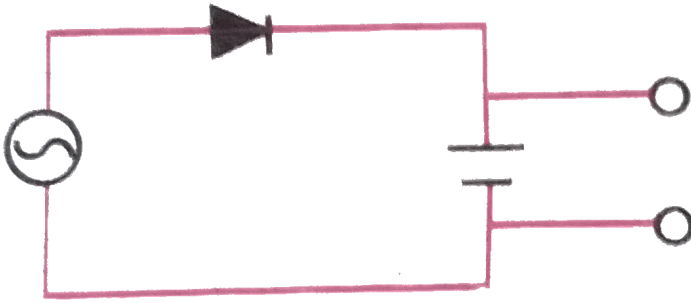
Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

38. संलग्न चित्र में डायोड व संधारित्र C के साथ 200V वर्ग माध्य मूल्य का ज्यावक्रीय सिग्नल आरोपित किया जाता है। अर्ध दिष्टीकरण के उपरान्त संधारित्र C के सिरों पर

विभवान्तर होगा -



A. 500 वोल्ट

B. 200 वोल्ट

C. 283 वोल्ट

D. 141 वोल्ट

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए

1. NOT गेट को _____ भी कहते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

2. निर्गत वोल्टेज में परिवर्तन और निवेश वोल्टेज के परिवर्तन के अनुपात को _____ कहते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

3. p-प्रकार के अर्धचालक में मुख्य आवेश वाहक _____ होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

4. शुद्ध अर्धचालक में पंचम समूह के तत्व की अशुद्धि मिलाने पर _____ प्रकार का अर्धचालक बनता है।

 वीडियो उत्तर देखें

5. वह युक्ति जो प्रत्यावर्ती विभव को दिष्ट विभव में परिवर्तित करता है ___ कहलाता है।

 वीडियो उत्तर देखें

6. किसी अर्धचालक का ताप बढ़ाने पर उसकी चालकता ___ जाती है।

 वीडियो उत्तर देखें

7. जेनर डायोड ___ क्षेत्र में चलित होता है।



वीडियो उत्तर देखें

8. प्रवर्धक किसी प्रत्यावर्ती धारा या वोल्टेज की ___ को बड़ा देता है ।



वीडियो उत्तर देखें

9. OR, NOT और ___ मूलभूत गेट है



वीडियो उत्तर देखें

10. p-n-p ट्रांजिस्टर की अपेक्षा n -p -n ट्रांजिस्टर अधिक श्रेष्ठ होता है , क्योकि n-p -n ट्रांजिस्टर में ____ आसानी से उपलब्ध हो जाते है ।



वीडियो उत्तर देखें

11. NAND गेट में AND गेट के साथ ___ गेट होता है ।



वीडियो उत्तर देखें

12. अर्धचालको में वर्जित ऊर्जा अंतराल की कोटि ___ होती है ।

 वीडियो उत्तर देखें

13. अर्धचालको का प्रतिरोध ताप गुणांक ___ होता है ।

 वीडियो उत्तर देखें

14. जेनर डायोड का उपयोग ___ होता है ।

 वीडियो उत्तर देखें

15. संधि ट्रांजिस्टर में ____ सबसे पतला रखा जाता है ।

 वीडियो उत्तर देखें

16. ट्रांजिस्टर में संग्राहक डोपिंग स्तर उत्सर्जन डोपिंग स्तर से ____ होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

17. अशुद्धियाँ रहित अर्धचालक को ____ अर्धचालक कहते हैं



वीडियो उत्तर देखें

18. शुद्ध अर्धचालक में _____ परमाणु की अशुद्धियाँ मिलाने पर p-प्रकार का अर्धचालक प्राप्त होता है।



वीडियो उत्तर देखें

सही जोड़ी बनाइए

1.

सही

जोड़ें

'A'	'B'
1. n -प्रकार का अर्द्धचालक	(a) दिष्टकारी
2. p -प्रकार का अर्द्धचालक	(b) प्रवर्धक
3. p - n संधि डायोड	(c) विद्युत् वाहक होल
4. ट्रांजिस्टर	(d) वोल्टेज रेगुलेटर
5. जेनर डायोड	(e) विद्युत् वाहक इलेक्ट्रॉन








वीडियो उत्तर देखें

2.

सही

जोड़ें

लॉजिक गेट	संकेत
1. OR	(a) 
2. AND	(b) 
3. NOT	(c) 
4. NOR	(d) 
5. NAND	(e) 

 वीडियो उत्तर देखें

सत्य असत्य कथन पहचानिए

1. ताप बढ़ाने पर अर्द्धचालकों की प्रतिरोधकता बढ़ जाती है।



वीडियो उत्तर देखें

2. परम शून्य ताप पर शुद्ध अर्धचालक पूर्णतः विद्युतरोधी होता है।



वीडियो उत्तर देखें

3. अर्धचालक का प्रतिरोध ताप गुणांक धनात्मक होता है।



वीडियो उत्तर देखें

4. P-प्रकार के अर्धचालक में मुख्य आवेश वाहक-इलेक्ट्रॉन होते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

5. अवक्षय पर्त के p तथा n भाग के विभवान्तर को विभव प्राचीर कहते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

6. जेनर डायोड को प्रवर्धक की भाँति उपयोग में लाया जाता है।

 वीडियो उत्तर देखें

7. दो p-n सन्धि डायोड को p-n तथा n-p क्रम में मिलाने पर p-n-p ट्रान्जिस्टर प्राप्त होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

8. OR गेट तथा AND गेट के संयोजन से NAND गेट प्राप्त होता

 वीडियो उत्तर देखें

9. NOT गेट में एक इनपुट तथा एक आउटपुट होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

10. सभी गेट बाइनरी संख्याओं पर आधारित है।

 वीडियो उत्तर देखें

11. जेनर डायोड वोल्टेज नियामक युक्ति है।

 वीडियो उत्तर देखें

12. n-प्रकार के अर्धचालक में बहुसंख्यक आवेश वाहक इलेक्ट्रॉन होते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

13. किसी ट्रांजिस्टर के निवेश तथा निर्गत प्रतिरोध बराबर होते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

14. p-प्रकार के अर्धचालक में बहुसंख्यक आवेश वाहक इलेक्ट्रॉन होते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

15. ताप बढ़ने से अर्धचालक की चालकता घटती है।



वीडियो उत्तर देखें

अतिलघु उत्तरीय प्रश्न

1. n-प्रकार के अर्धचालक कैसे तैयार करते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

2. p-प्रकार के अर्धचालक कैसे तैयार करते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि शुद्ध अर्धचालक में त्रिसंयोजी अशुद्धि मिलायी जाये तो किस प्रकार का अर्धचालक बनेगा ?



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि शुद्ध अर्धचालक में पंचसंयोजी अशुद्धि मिलायी जाये तो किस प्रकार का अर्धचालक बनेगा ?



वीडियो उत्तर देखें

5. किसी संधि डायोड को अग्र अभिनति रखने के लिए उसे बैटरी के साथ किस प्रकार जोड़ा जाना चाहिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. किसी संधि डायोड को पश्च अभिनति रखने के लिए उसे बैटरी के साथ किस प्रकार जोड़ा जाना चाहिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. ताप बढ़ाने पर अर्धचालक की चालकता पर क्या प्रभाव पड़ता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. p- प्रकार के अर्धचालक में बहुसंख्यक आवेश वाहक बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. n- प्रकार के अर्धचालक में बहुसंख्यक आवेश वाहक बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. p-n संधि डायोड में अवक्षय परत की मोटाई कितनी होती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

11. वोल्टेज नियामक के रूप में किस डायोड का उपयोग किया जाता है।

 वीडियो उत्तर देखें

12. डायोड और ट्रांजिस्टर में से किसका उपयोग दोलित्र की तरह किया जाता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

13. p-n संधि डायोड का कार्य करता है?



वीडियो उत्तर देखें

14. ट्रांजिस्टर में संग्राहक को किसी विद्युत परिपथ में किस अभिनत में जोड़ते हैं?



वीडियो उत्तर देखें

15. NOT गेट में कितने विदेशी होते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

16. गन्धक, चाँदी, जर्मेनियम और सिलिकॉन में अर्धचालक छाँटिये।

 वीडियो उत्तर देखें

17. p-प्रकार के अर्धचालक और n-प्रकार के अर्धचालक में विद्युत् वाहक क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

18. ऐसे तीन पदार्थों के नाम लिखिए, जिसकी प्रतिरोधकता ताप बढ़ाने पर घटती है।

 वीडियो उत्तर देखें

19. n-प्रकार का अर्धचालक बनाने में अपद्रव्य के रूप में प्रयुक्त तीन पदार्थों के नाम बताइये।

 वीडियो उत्तर देखें

20. जर्मेनियम क्रिस्टल में संयोजकता बन्ध किस प्रकार का होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

21. ऊर्जा स्तर और ऊर्जा बैंड में अन्तर बताइये।

 वीडियो उत्तर देखें

22. इलेक्ट्रॉनों का अनुगमन वेग होलों के अनुगमन वेग से कम होता है या अधिक?



वीडियो उत्तर देखें

23. उत्क्रम अभिनति में अवक्षय परत की मोटाई बढ़ती है या घटती है?



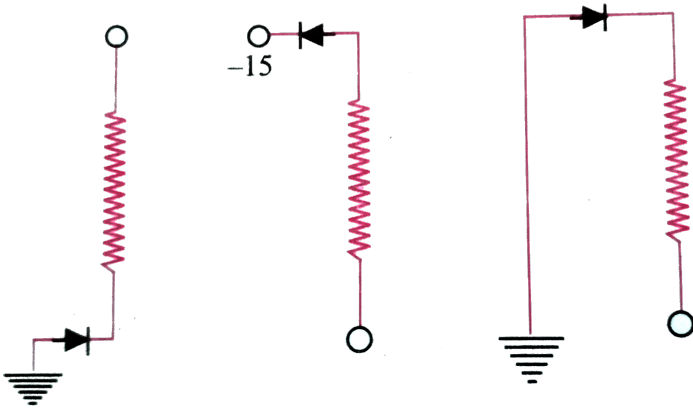
वीडियो उत्तर देखें

24. p-n डायोड का कार्य करता है?



वीडियो उत्तर देखें

25. निम्नलिखित चित्रों में कौन-से डायोड अग्र अभिनत और कौन से डायोड उत्क्रम अभिनत हैं



 उत्तर देखें

26. ट्रांजिस्टर को प्रवर्धक की भाँति प्रयुक्त करते समय आधार उत्सर्जक सन्धि अग्र अभिनत होता है या उत्क्रम

अभिनत और आधार-संग्राहक संधि?

 वीडियो उत्तर देखें

27. क्या ट्रांजिस्टर को 220 D.C. वोल्ट के साथ प्रयुक्त किया जा सकता है?

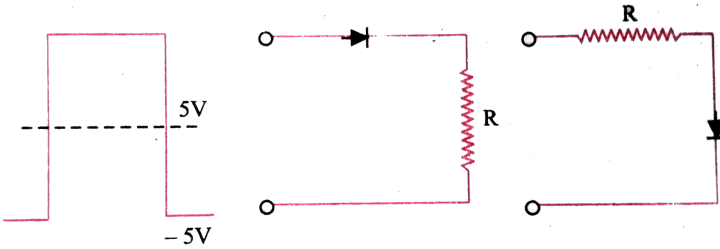
 वीडियो उत्तर देखें

28. जब p-n सन्धि बनायी जाती है, तो सभी इलेक्ट्रॉन N-क्षेत्र से p-क्षेत्र में क्यों नहीं जा पाते?

 वीडियो उत्तर देखें

29. अग्र परिपथ में यदि निवेश तरंग रूप चित्र (a) में दर्शाये रूप में है, तो निर्गत तरंग रूप क्या होगा?

(i) चित्र (b) में प्रतिरोध R के सिरों पर, (ii) चित्र (c) में डायोड के सिरों पर।



वीडियो उत्तर देखें

30. किस प्रकार की अभिनति में अर्धचालक डायोड का प्रतिरोध बहुत अधिक होता है?

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

31. संधि ट्रांजिस्टर में संग्राहक धारा किस प्रकार परिवर्तित होती है ' यदि आधार क्षेत्र की चौड़ाई अधिक हो ?

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

32. निम्न लॉजिक गेट का नाम एवं सत्य सारणी लिखिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

33. प्रवर्धक के रूप में उपयोग के लिए आप n-p-n एवं p-n-p ट्रांजिस्टर में से किसे पसंद करेंगे?

[वीडियो उत्तर देखें](#)

1. ऊर्जा बैंड से आप क्या समझते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

2. अर्धचालक क्या है ? किन्हीं दो अर्धचालको के नाम लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. शुद्ध और अशुद्ध अर्धचालक से आप क्या समझते हैं?



वीडियो उत्तर देखें

4. ऐसे पदार्थों के नाम लिखिए जिनकी प्रतिरोधकता ताप बढ़ाने पर घटती है।



वीडियो उत्तर देखें

5. n-प्रकार के अर्धचालक एवं p-प्रकार के अर्धचालक में दो अन्तर लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्न में चालक, विद्युत रोधी और अर्धचालक को छाँटिये-
जर्मेनियम, टंगस्टन, वायु, चांदी, सिलिकॉन।

 वीडियो उत्तर देखें

7. अर्धचालक को गर्म करने पर उनकी विद्युत चालकता
किस प्रकार प्रभावित होती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. धातुओं और नैज अर्धचालक की प्रतिरोधकता के ताप के कारण होने वाले परिवर्तन में अन्तर बताइये।

 वीडियो उत्तर देखें

9. क्या ट्रांजिस्टर में उत्सर्जक और संग्राहक को परस्पर बदल जा सकता है ? समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. ट्रांजिस्टर में विद्युत चालन के लिए कौन उत्तरदायी होते हैं, इलेक्ट्रॉन या होल?

 वीडियो उत्तर देखें

11. ट्रांजिस्टर में उत्सर्जक व संग्राहक की तुलना में आधार को बहुत पतला रखा जाता है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

12. ट्रांजिस्टर को हम उभयनिष्ठ आधार प्रवर्धक के बजाय उभयनिष्ठ उत्सर्जक प्रवर्धक की भाँति अधिक प्रयुक्त करते हैं, क्यों?



वीडियो उत्तर देखें

13. p-n-p ट्रांजिस्टर की अपेक्षा n-p-n ट्रांजिस्टर अधिक श्रेष्ठ है, क्यों?



वीडियो उत्तर देखें

14. p-n-p और n-p-n ट्रांजिस्टर में कौन-सा अधिक उपयोगी है और क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

15. ट्रांजिस्टर में उत्सर्जक हमेशा अग्र अभिनत एवं संग्राहक हमेशा उत्क्रम अभिनत होता है, क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

16. ट्रांजिस्टर के उपयोग में क्या उत्सर्जक एवं संग्राहक दोनों को अग्र अभिनति में जोड़ना संभव है ? कारण सहित उत्तर लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17. क्या यह संभव है कि ट्रांजिस्टर में उत्सर्जक तथा संग्राहक दोनों को अग्र अभिनति में रखा जाए? अपने उत्तर का कारण दीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

18. ट्रान्जिस्टर के निर्माण में अर्धचालक का ही उपयोग क्यों किया जाता है?

 वीडियो उत्तर देखें

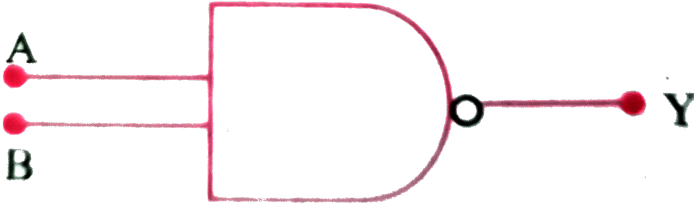
19. ट्रान्जिस्टर शब्द का अर्थ बताइये।

 वीडियो उत्तर देखें

20. ट्रान्सफॉर्मर तथा प्रवर्धक में क्या अन्तर है?

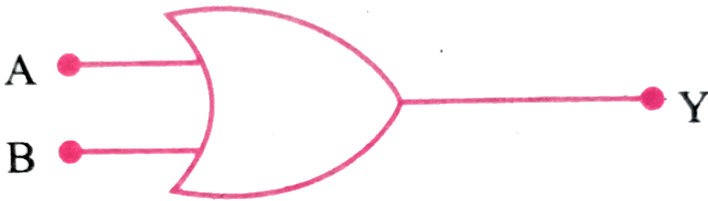
 वीडियो उत्तर देखें

21. निम्न लॉजिक गेट का नाम एवं सत्य सारणी लिखिए।



 वीडियो उत्तर देखें

22. निम्न लॉजिक गेट का नाम एवं सत्य सारणी लिखिए।



 वीडियो उत्तर देखें

23. क्रिस्टलीय और अक्रिस्टलीय ठोस में अंतर लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

24. ठोसों में ऊर्जा बैंड किस प्रकार बनते हैं ? समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

25. संयोजकता बैंड, चालन बैंड और ऊर्जा अन्तराल क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

26. निम्न के ऊर्जा बैंड लिखिए - (i) धातु, (ii) विद्युतरोधी, (iii) अर्द्धचालक।



वीडियो उत्तर देखें

27. चालक, विद्युतरोधी और अर्द्धचालक से आप क्या समझते हैं ? ऊर्जा बैंड के आधार पर इन्हें समझाइये।



वीडियो उत्तर देखें

28. चालक, विद्युत रोधी और अर्धचालक में अन्तर लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

29. नैज-अर्द्धचालक क्या है ? इसमें विद्युत चालन सम्भव क्यों नहीं होता ? ताप बढ़ाने पर विद्युत चालन सम्भव होता है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

30. किसी भी चालक की प्रतिरोधकता तथा चालकता का सूत्र स्थापित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

31. n-प्रकार के अर्धचालक क्या हैं ? समझाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

32. p-प्रकार के अर्धचालक क्या हैं ? समझाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

33. n-प्रकार के अर्धचालक और p-प्रकार के अर्धचालक में अन्तर लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

34. n-प्रकार के अर्धचालक और p-प्रकार के अर्धचालक से आप क्या समझते हैं ? उनमें अन्तर लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

35. नैज-अर्द्धचालक और बाह्य-अर्द्धचालक में अन्तर लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

36. p-n संधि डायोड में अवक्षय पर्त क्या है ? समझाइए।



वीडियो उत्तर देखें

37. p-n संधि के संदर्भ में निम्नलिखित पदों का अर्थ समझाइए

(i) अनावृत्त आवेश (ii) अवक्षय पर्त (iii) प्राचीर विभव।

 वीडियो उत्तर देखें

38. p-n संधि डायोड में प्राचीर विभव और अवक्षय पर्त किस प्रकार बनती है ? व्याख्या कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

39. p-n सन्धि डायोड की संरचना समझाते हुए उसकी कार्य-विधि अग्र अभिनति के अन्तर्गत लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

40. p-n सन्धि डायोड की संरचना समझाते हुए कार्य-विधि उत्क्रम अभिनति के अन्तर्गत लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

41. p-n सन्धि क्या है ? चित्र खींचकर समझाइये कि सन्धि के निकट अवक्षय पर्त किस प्रकार बनता है? क्या होगा, यदि सन्धि को (i) अग्र अभिनति में रखा जाये तथा (ii) उत्क्रम अभिनति में रखा जाये?

 वीडियो उत्तर देखें

42. p-n सन्धि डायोड का विद्युत परिपथ खींचिए। वोल्टेज के साथ धारा परिवर्तन की व्याख्या कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

43. p-n सन्धि डायोड का अभिलाक्षणिक वक्र खींचिए तथा उसकी व्याख्या कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

44. p-n सन्धि डायोड क्या है ? सन्धि डायोड के गतिक प्रतिरोध के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

45. अर्द्ध तरंग दिष्टकारी के रूप में p-n सन्धि डायोड के उपयोग का नामांकित रेखाचित्र बनाइए तथा उसके लिए निवेशी विभव व निर्गत विभव आरेख बनाइए।



वीडियो उत्तर देखें

46. पूर्ण तरंग दिष्टकारी के रूप में p-n सन्धि डायोड के उपयोग का नामांकित रेखाचित्र बनाइए तथा उसके लिए निवेशी विभव व निर्गत विभव का आरेख बनाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

47. ट्रान्जिस्टर किसे कहते हैं ? n-p-n ट्रान्जिस्टर तथा p-n-p ट्रान्जिस्टर को समझाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

48. n-p-n ट्रान्जिस्टर की कार्य-विधि समझाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

49. विद्युत परिपथ खींचकर p-n-p ट्रान्जिस्टर की कार्य-विधि समझाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

50. p-n-p ट्रान्जिस्टर का प्रवर्धक के रूप में उपयोग आवश्यक परिपथ देते हुए समझाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

51. p-n-p ट्रान्जिस्टर का प्रवर्धक की भाँति उपयोग का वर्णन निम्नांकित शीर्षकों में कीजिए - (i) परिपथ का नामांकित रेखाचित्र, (ii) कार्य-विधि।



वीडियो उत्तर देखें

52. उभयनिष्ठ उत्सर्जक प्रवर्धक, उभयनिष्ठ आधार प्रवर्धक से श्रेष्ठ होता है, क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

53. p-n-p ट्रान्जिस्टर को उभयनिष्ठ आधार विधा में प्रवर्धक की भाँति उपयोग का वर्णन निम्न शीर्षकों के अन्तर्गत कीजिए : (i) परिपथ का नामांकित रेखाचित्र, (ii) कार्य-विधि।



वीडियो उत्तर देखें

54. n-p-n ट्रान्जिस्टर का प्रवर्धक के रूप में उपयोग लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

55. n-p-n ट्रान्जिस्टर का उभयनिष्ठ उत्सर्जक विधा में प्रवर्धक की भाँति उपयोग का वर्णन निम्नांकित शीर्षकों में कीजिए- (i) परिपथ का नामांकित रेखाचित्र, (ii) कार्य-विधि।

 वीडियो उत्तर देखें

56. n-p-n ट्रान्जिस्टर को उभयनिष्ठ उत्सर्जक विधा में प्रवर्धक की भाँति उपयोग में कैसे लाया जाता है ? परिपथ आरेख खींचकर कार्यविधि समझाइये तथा धारा लाभ का व्यंजक लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

57. ट्रांजिस्टर के α व β पैरामीटर क्या हैं ? उनमें सम्बन्ध स्थापित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

58. L-C परिपथ में दोलन क्यों अवमंदित होते हैं? ट्रांजिस्टर के उपयोग में उसका दोलन आयाम किस प्रकार नियत रखा जाता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

59. अर्धचालक उपकरणों के गुण बताइये।



वीडियो उत्तर देखें

60. अर्धचालक युक्तियों की विशेषताएँ एवं दोष बताये ।



वीडियो उत्तर देखें

61. NOR गेट क्या है ? समझाइए।



वीडियो उत्तर देखें

62. NAND गेट की सर्वाधिक प्रकृति की व्याख्या कीजिए तथा बताइए कि इससे OR, AND तथा NOT गेट कैसे प्राप्त कर सकते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

63. NOR गेट की सर्वाधिक प्रकृति की व्याख्या कीजिए तथा बताइए कि इससे OR, AND तथा NOT गेट कैसे प्राप्त कर सकते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

64. नीचे दो निवेश लॉजिक गेट के निर्गत (Output) की सत्य सारणी दी गई है-

(i) प्रयुक्त लॉजिक गेट की पहचान कीजिए तथा लॉजिक संकेत लिखिए।

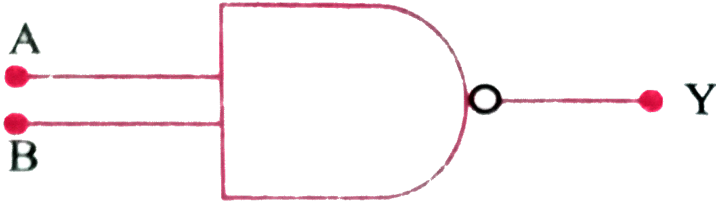
(ii) यदि इस गेट का निर्गत NOT गेट के निवेश (Input) से संयोजित कर दिया जाये, तो इस प्रकार निर्गत नये लॉजिक गेट का नाम दीजिए।

निवेशी		निर्गत
A	B	Y
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0



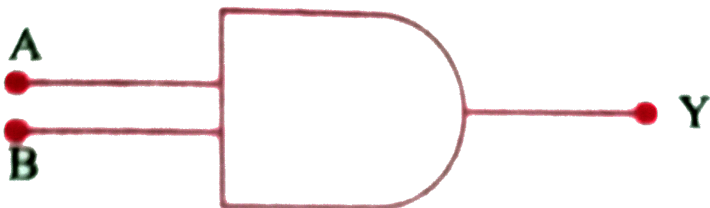
वीडियो उत्तर देखें

65. निम्न प्रतीकों की पहचान कीजिए एवं सत्य सारणी बनाइए -



 वीडियो उत्तर देखें

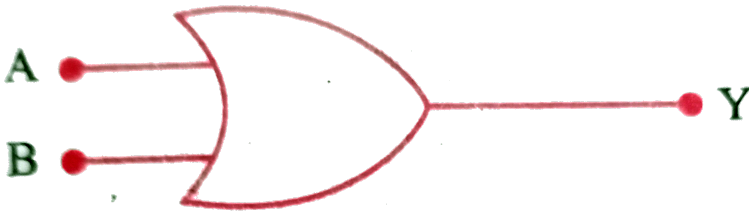
66. निम्न प्रतीकों की पहचान कीजिए एवं सत्य सारणी बनाइए -





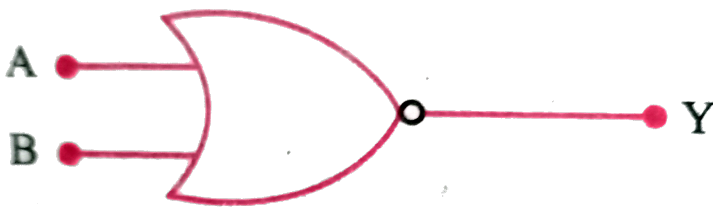
वीडियो उत्तर देखें

67. निम्न प्रतीकों की पहचान कीजिए एवं सत्य सारणी बनाइए -



वीडियो उत्तर देखें

68. निम्न प्रतीकों की पहचान कीजिए एवं सत्य सारणी बनाइए -



 वीडियो उत्तर देखें

69. (i) निम्न चित्र में X और Y द्वारा अंकित लॉजिक गेट की पहचान कीजिए। Z पर (Output) लिखिए, जबकि $A = 0$, $B = 0$ तथा $A = 1, B = 1$



यह चित्र किस लॉजिक गेट का है ? इसका बूलीयन व्यंजक लिखिए तथा सत्य सारणी बनाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

70. NAND तथा NOR गेट से आप OR, AND तथा गेट कैसे प्राप्त करेंगे ? संकेत, बूलीयन सूत्र तथा सत्य सारणी लिखिए।

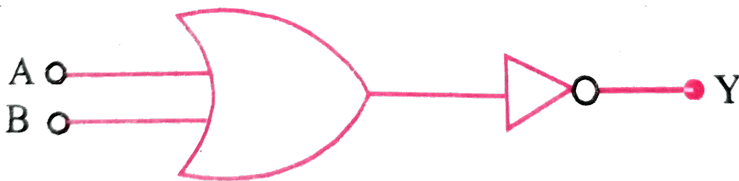
 वीडियो उत्तर देखें

71. निम्नलिखित गेट्स के लॉजिक संकेत लिखिए एवं सत्य सारणी बनाइए -

(i)AND , (ii)NOR

 वीडियो उत्तर देखें

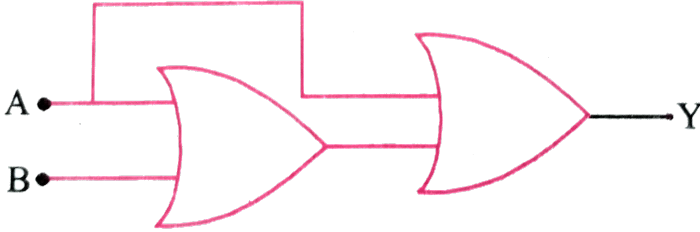
72. निम्न लॉजिक गेट का नाम एवं सत्य सारणी लिखिए।



 वीडियो उत्तर देखें

73. निम्न लॉजिक गेटो के संयोजन हेतु सत्य सारणी लिखिए

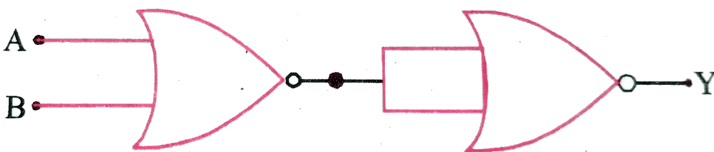
जब $A=0, B=0$ तथा $A=1, B=1$.



 वीडियो उत्तर देखें

74. निम्न लिखित लॉजिक गेट का नाम लिखिए एवं सत्य

सारणी बनाइए ।



 वीडियो उत्तर देखें

75. फोटो सेल का सचित्र वर्णन करते हुए इसके प्रमुख उपयोग लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

76. फोटो डायोड के बायसिंग को प्रदर्शित करते हुए विद्युत परिपथ का रेखाचित्र खींचिए तथा कार्यविधि समझाइए। इसका I-V अभिलाक्षणिक वक्र खींचिए।

 वीडियो उत्तर देखें

77. सौर सेल का V-I अभिलाक्षणिक वक्र खींचिए। बताइए कि सौर सेल निर्माण में प्रयुक्त अर्धचालक बैंड अंतराल व प्रकाश अवशोषण की क्षमता की कोटि कितनी होती है।

 **वीडियो उत्तर देखें**

78. LED के बायसिंग को प्रदर्शित करते हुए विद्युत परिपथ का रेखाचित्र खींचिए तथा उस कारक को लिखिए जो LED प्रकाश के तरंगदैर्घ्य व तीव्रता को नियंत्रित करता है।

 **वीडियो उत्तर देखें**

79. n तथा p प्रकार के अर्धचालक में अंतर लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. p-n सन्धि डायोड की संरचना तथा कार्य-विधि अग्र अभिनति तथा उत्क्रम अभिनति के अन्तर्गत समझाइये।



वीडियो उत्तर देखें

2. दिष्ट करण क्या है ? अर्ध तरंग दिष्टकारी के रूप में p-n डायोड के उपयोग का वर्णन निम्न बिन्दुओं के आधार पर कीजिए-

(i) परिपथ का नामांकित रेखाचित्र, (ii) प्रयुक्त उपकरणों के नाम, (ii) अर्द्धतरंग का दिष्टकरण किस प्रकार होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

3. दिष्टकारी क्या है ? विद्युत आरेख खींचकर p-n संधि डायोड की अर्द्धतरंग दिष्टकारी की क्रिया समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. अर्द्धतरंग दिष्टकारी के रूप में p-n संधि डायोड के उपयोग का वर्णन निम्नलिखित बिन्दुओं के अन्तर्गत कीजिए-

(i) परिपथ का नामांकित रेखाचित्र (ii) कार्य-विधि (iii) निवेश विभव तथा निर्गत विभव का समय के साथ परिवर्तन आरेख।

 वीडियो उत्तर देखें

5. दिष्टकारी किसे कहते हैं ? विद्युत आरेख खींचकर p-n डायोड की पूर्ण तरंग दिष्टकारी की क्रिया समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. पूर्ण तरंग दिष्टकारी के रूप में p-n डायोड के उपयोग का वर्णन निम्नलिखित बिन्दुओं के आधार पर कीजिए-

(i) परिपथ का नामांकित रेखाचित्र, (ii) कार्य-विधि, (iii) निवेश विभव व निर्गत विभव का समय के साथ परिवर्तन आरेख।



वीडियो उत्तर देखें

7. दिष्ट करण क्या है पूर्ण तरंग दिष्टकारी के रूप में p-n संधि डायोड के उपयोग का वर्णन निम्नलिखित बिन्दुओं के आधार

पर कीजिए-

(i) परिपथ का नामांकित चित्र, (ii) कार्य-विधि, (iii) निवेश विभव का निर्गत विभव का समय के साथ परिवर्तन ?



वीडियो उत्तर देखें

8. ट्रान्जिस्टर किसे कहते हैं ? ये कितने प्रकार के होते हैं ?

परिपथ खींचकर p-n-p ट्रान्जिस्टर की कार्य-विधि समझाइये।



वीडियो उत्तर देखें

9. ट्रांजिस्टर किसे कहते हैं ? ये कितने प्रकार के होते हैं ? n-p-n ट्रांजिस्टर की कार्य-विधि नामांकित चित्र की सहायता से समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. ट्रांजिस्टर के अभिलाक्षणिक वक्र से आप क्या समझते हैं ? निवेश एवं निर्गत अभिलाक्षणिक वक्रों को आलेख द्वारा दर्शाते हुए व्याख्या कीजिए एवं निवेश प्रतिरोध तथा निर्गत प्रतिरोध के लिए व्यंजक लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. प्रवर्धक किसे कहते हैं ? विद्युत परिपथ खींचकर समझाइये कि ट्रांजिस्टर को प्रवर्धक की भाँति किस प्रकार उपयोग किया जाता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

12. n-p-n ट्रांजिस्टर का उभयनिष्ठ उत्सर्जक विधा में प्रवर्धक के रूप में वर्णन निम्नलिखित बिन्दुओं में कीजिए (i) परिपथ का नामांकित चित्र, (ii) कार्य-विधि (iii) वोल्टेज लाभ।

 वीडियो उत्तर देखें

13. प्रवर्धक किसे कहते हैं ? विद्युत परिपथ खींचकर समझाइये कि n-p-n ट्रांजिस्टर का प्रवर्धक की भाँति किस प्रकार उपयोग किया जाता है ?



वीडियो उत्तर देखें

14. विद्युत परिपथ खींचकर समझाइए कि n-p-n ट्रांजिस्टर को उभयनिष्ठ उत्सर्जक विधा में प्रवर्धक की भाँति उपयोग में कैसे लाया जाता है ? धारा लाभ, वोल्टेज लाभ तथा शक्ति लाभ के लिए व्यंजक निगमित कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

15. विद्युत परिपथ खींचकर समझाइए कि p-n-p ट्रांजिस्टर को उभयनिष्ठ आधार विधा में प्रवर्धक की भाँति उपयोग में कैसे लाया जाता है ? धारा लाभ, वोल्टेज लाभ तथा शक्ति लाभ के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

16. सन्धि ट्रांजिस्टर किसे कहते हैं ? ये कितने प्रकार के होते हैं ? उन्हें संक्षेप में चित्र द्वारा समझाइये। ट्रांजिस्टर का दोलित्र के रूप में प्रयोग का वर्णन परिपथ द्वारा समझाइये।



वीडियो उत्तर देखें

17. आवश्यक विद्युत आरेख खींचकर ट्रांजिस्टर का दोलित्र की भाँति उपयोग समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

18. दोलित्र क्या है ? आवश्यक विद्युत आरेख खींचकर समझाइए कि ट्रांजिस्टर का उपयोग दोलित्र की भाँति किस प्रकार किया जाता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

19. दोलित्र क्या है ? दोलित्र के रूप में ट्रांजिस्टर के उपयोग का वर्णन निम्न बिन्दुओं के आधार पर कीजिए - (i) परिपथ का नामांकित चित्र, (ii) कार्य-विधि।

 **वीडियो उत्तर देखें**

20. मुख्य लॉजिक गेट कहते हैं ? यह कितने प्रकार के होते हैं ? इनके संकेत व सत्य सारणी बनाइए ।

 **वीडियो उत्तर देखें**

1. 300 K ताप पर शुद्ध सिलिकॉन में इलेक्ट्रॉन-सान्द्रता और होल सान्द्रता दोनों 1.5×10^{16} प्रति cm^3 के बराबर हैं। इण्डियम की डोपिंग करने पर होल-सान्द्रता 4.5×10^{22} प्रति cm^3 हो जाती है। डोपित सिलिकॉन में इलेक्ट्रॉन-सान्द्रता ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. 300 K ताप पर N-जर्मेनियम के नमूने की प्रतिरोधकता ज्ञात कीजिए, जिसमें दाता घनत्व $n_d = 10^{20}$ परमाणु प्रति cm^3

³ यह मान लो कि सभी दाता परमाणु आयनित हो जाते हैं। (दिया है। $\mu_e = 0.38$)

 वीडियो उत्तर देखें

3. 300 K ताप पर N-सिलिकॉन के नमूने का प्रतिरोध 0-1 ओम मीटर हो। ($\mu_e = 0.135$)

 उत्तर देखें

4. जर्मेनियम P-N सन्धि के लिए प्राचीर विभव 0.3 वोल्ट है। यदि अवक्षय पर्त की मोटाई 10^{-6} मीटर हो, तो प्राचीर

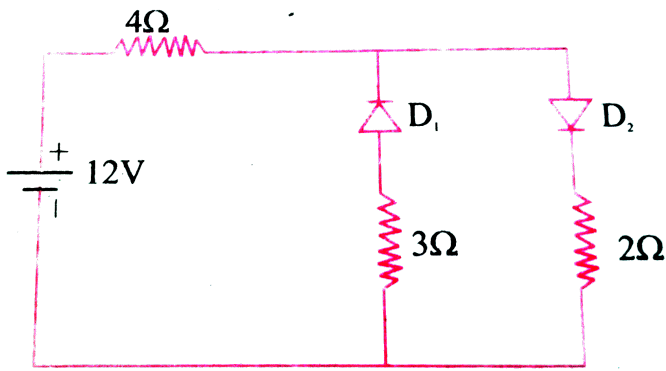
विद्युत् क्षेत्र का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. P-N संधि डायोड में विभव को 0.6 से 0.8 वोल्ट करने पर धारा का मान 15 मिली एम्पियर से 80 मिली एम्पियर हो जाता है। गतिक प्रतिरोध की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. चित्रानुसार दो डायोड D_1 और D_2 समान्तर क्रम में जोड़े गये हैं। परिपथ में बहने वाली धारा का मान ज्ञात कीजिए।



[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

7. उस ट्रांजिस्टर के लिए उत्सर्जक धारा ज्ञात कीजिए, जिसके लिए $\beta = 50$ तथा आधार धारा 25 माइक्रो ऐम्पियर (μA)

[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

8. एक p-n-p ट्रांजिस्टर उभयनिष्ठ उत्सर्जक परिपथ में प्रवर्धक के रूप में प्रयुक्त किया जा रहा है। यदि $I_c = 9$ मिली ऐम्पियर तथा $I_b = 100$ माइक्रो ऐम्पियर हो, तो I_e का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

9. एक उभयनिष्ठ उत्सर्जक ट्रांजिस्टर परिपथ के लिए $V_{ce} = -20$ वोल्ट, $\Delta I_b = 50$ माइक्रो ऐम्पियर (μA) तथा $\Delta I_c = 5$ मिली ऐम्पियर (mA) हो, तो β का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि किसी ट्रांजिस्टर के लिए $\alpha = 0.95$ हो , तो β मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

Ncert पाठ्य पुस्तक के अभ्यास का हल

1. किसी n-प्रकार के सिलिकॉन में निम्नलिखित में से कौन-सा प्रकथन सत्य है ?

- A. इलेक्ट्रॉन बहुसंख्यक वाहक हैं और त्रिसंयोजी परमाणु अपमिश्रक हैं।
- B. इलेक्ट्रॉन अल्पसंख्यक वाहक है और पंच संयोजी परमाणु अपमिश्रक है।
- C. होल (विवर) अल्पसंख्यक वाहक हैं और पंच संयोजी परमाणु अपमिश्रक हैं।
- D. होल (विवर) बहुसंख्यक वाहक हैं और पंच संयोजी परमाणु अपमिश्रक हैं।

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

2. कार्बन, सिलिकॉन और जर्मेनियम, प्रत्येक में चार संयोजी इलेक्ट्रॉन हैं। इनकी विशेषता ऊर्जा बैंड अंतराल द्वारा पृथक्करण संयोजकता और चालन बैंड द्वारा दी गई है, जो क्रमशः $(E_g)_C$, $(E_g)_{Si}$ तथा $(E_g)_{Ge}$ के बराबर हैं। निम्नलिखित में से कौन-सा प्रकथन सत्य है -

A. $(E_g)_{Si} < (E_g)_{Ge} < (E_g)_C$

B. $(E_g)_C < (E_g)_{Ge} > (E_g)_{Si}$

C. $(E_g)_C > (E_g)_{Si} > (E_g)_{Ge}$

D. $(E_g)_C = (E_g)_{Si} = (E_g)_{Ge}$

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

3. बिना बायस p-n संधि से होल p-क्षेत्र में n-क्षेत्र की ओर विसरित होते हैं, क्योंकि

A. N-क्षेत्र में मुक्त इलेक्ट्रॉन उन्हें आकर्षित करते हैं।

B. ये विभवांतर के कारण संधि के पार गति करते हैं।

C. P-क्षेत्र में होल-सांद्रता, N -क्षेत्र में इनकी सांद्रता से अधिक है।

D. उपरोक्त सभी।

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

4. जब P-N संधि पर अग्र अभिनत बायस अनुप्रयुक्त किया जाता है, तब वह-

A. विभव रोधक बढ़ाता है।

B. बहुसंख्यक वाहक धारा को शून्य कर देता है।

C. विभव रोधक को कम कर देता है।

D. उपरोक्त में से कोई नहीं।

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

5. ट्रांजिस्टर की क्रिया हेतु निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही हैं

A. आधार, उत्सर्जक और संग्राहक क्षेत्रों की आमाप और अपमिश्रण सांद्रता समान होनी चाहिए।

B. आधार क्षेत्र बहुत बारीक और कम अपमिश्रित होने चाहिए।

C. उत्सर्जक संधि अग्रदिशिक बायस है और संग्राहक संधि पश्चदिशिक बायस है।

D. उत्सर्जक संधि और संग्राहक संधि दोनों ही अग्रदिशिक बायस है।

Answer: b , c



वीडियो उत्तर देखें

6. किसी ट्रांजिस्टर प्रवर्धक के लिए वोल्टता लब्धि -

A. सभी आवृत्तियों के लिए समान रहती है।

B. उच्च और निम्न आवृत्तियों पर उच्च होती है तथा मध्य आवृत्ति परिसर में अचर रहती है।

C. उच्च और निम्न आवृत्तियों पर कम होती है और मध्य आवृत्तियों पर अचर रहती है।

D. उपरोक्त में से कोई नहीं है।

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

7. अर्धतरंग दिष्टकारी में, यदि निवेश आवृत्ति 50Hz है तो निर्गत आवृत्ति क्या है ? समान निवेश आवृत्ति हेतु पूर्ण तरंग दिष्टकारी की निर्गत आवृत्ति क्या है ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

8. CE ट्रांजिस्टर प्रवर्धक हेतु $2k\Omega$ के संग्राहक प्रतिरोध के सिरों पर ध्वनि वोल्टता 2V है। मान लीजिए कि ट्रांजिस्टर का धारा प्रवर्धन गुणांक 100 है। यदि आधार प्रतिरोध $1k\Omega$ है त निवेश संकेत (Signal) वोल्टता और आधार धारा परिकलित कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

9. एक के पश्चात् एक श्रेणीक्रम सोपानित (Cascaded) में दो प्रवर्धक संयोजित किए गए हैं। प्रथम प्रवर्धक की वोल्तता लब्धि 10 और द्वितीय की वोल्तता लब्धि 20 है। यदि निवेश संकेत 0.01 वोल्ट है तो निर्गत प्रत्यावर्ती संकेत का परिकलन कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

10. कोई p-n फोटो डायोड 2.8eV बैंड अंतराल वाले अर्धचालक से संविरचित (Fabricated) है। क्या यह 6000 nm की तरंगदैर्घ्य का संसूचन कर सकता है ?



वीडियो उत्तर देखें

11. सिलिकॉन परमाणुओं की संख्या 5×10^{28} प्रति m^3 है। यह साथ ही साथ आर्सेनिक 5×10^{22} के परमाणु प्रति m^3 और इंडिया के 5×10^{20} परमाणु प्रति m^3 से अपमिश्रित किया गया है। इलेक्ट्रॉन और होल की संख्या का परिकलन कीजिए।

दिया है कि $n_1 = 1.5 \times 10^{16} m^{-3}$ |

दिया गया पदार्थ n-प्रकार का है या p-प्रकार का ?

 वीडियो उत्तर देखें

12. किसी नैज अर्धचालक में ऊर्जा अंतराल E_g का मान 1.2eV है। इसकी होल गतिशीलता इलेक्ट्रॉन गतिशीलता की तुलना में काफी कम है तथा ताप पर निर्भरता नहीं है। इसकी 600 K और 300 K पर चालकताओं का क्या अनुपात है? यह मानिए के नैज वाहक सांद्रता n_i की निर्भरता इस प्रकार व्यक्त होती है -

$$n_i = n_0 \exp\left(-\frac{E_g}{2k_B T}\right) \text{ जहाँ } n_0 \text{ एक स्थिरांक है।}$$

13. किसी p-n संधि डायोड में धारा को इस प्रकार व्यक्त किया जा सकता है-

$$I = I_0 \left[\exp\left(\frac{eV}{k_B T}\right) - 1 \right] \text{ जहाँ } I_0 \text{ को उत्क्रमित}$$

संतृप्त धारा कहते हैं, V डायोड के सिरों पर वोल्टता है तथा यह अग्रदिशिक बायस के लिए धनात्मक तथा पश्चदिशिक बायस के लिए ऋणात्मक है। डायोड से प्रवाहित धारा k_B है बोल्ट्जमैन नियतांक ($8.6 \times 10^{-5} eV/K$) है तथा T परम ताप है। यदि किसी दिए गए डायोड के लिए $I_0 = 5 \times 10^{-12}$ A तथा $T = 300K$ है, तब 0.6V अग्रदिशिक वोल्टता के लिए अग्रदिशिक धारा क्या होगी?



वीडियो उत्तर देखें

14. किसी p-n संधि डायोड में धारा को इस प्रकार व्यक्त किया जा सकता है-

$$I = I_0 \left[\exp\left(\frac{eV}{k_B T}\right) - 1 \right] \text{ जहाँ } I_0 \text{ को उत्क्रमित}$$

संतृप्त धारा कहते हैं, V डायोड के सिरों पर वोल्टता है तथा

यह अग्रदिशिक बायस के लिए धनात्मक तथा पश्चदिशिक

बायस के लिए ऋणात्मक है। डायोड से प्रवाहित धारा k_B है

बोल्जमैन नियतांक $(8.6 \times 10^{-5} eV / K)$ है तथा T

परम ताप है। यदि किसी दिए गए डायोड के लिए

$I_0 = 5 \times 10^{-12} \text{ A}$ तथा $T = 300\text{K}$ है, तब यदि डायोड

के सिरों पर वोल्टता को बढ़ाकर 0.7V कर दें तो धारा में कितनी वृद्धि हो जाएगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

15. किसी p-n संधि डायोड में धारा को इस प्रकार व्यक्त किया जा सकता है-

$$I = I_0 \left[\exp\left(\frac{eV}{k_B T}\right) - 1 \right] \text{ जहाँ } I_0 \text{ को उत्क्रमित}$$

संतृप्त धारा कहते हैं, V डायोड के सिरों पर वोल्टता है तथा

यह अग्रदिशिक बायस के लिए धनात्मक तथा पश्चदिशिक

बायस के लिए ऋणात्मक है। डायोड से प्रवाहित धारा k_B है

बोल्जमैन नियतांक $(8.6 \times 10^{-5} eV / K)$ है तथा T

परम ताप है। यदि किसी दिए गए डायोड के लिए

$I_0 = 5 \times 10^{-12}$ A तथा $T = 300\text{K}$ है, तब गतिक

प्रतिरोध कितना है ?



वीडियो उत्तर देखें

16. किसी p-n संधि डायोड में धारा को इस प्रकार व्यक्त

किया जा सकता है-

$$I = I_0 \left[\exp\left(\frac{eV}{k_B T}\right) - 1 \right] \text{ जहाँ } I_0 \text{ को उत्क्रमित}$$

संतृप्त धारा कहते हैं, V डायोड के सिरों पर वोल्टता है तथा

यह अग्रदिशिक बायस के लिए धनात्मक तथा पश्चदिशिक

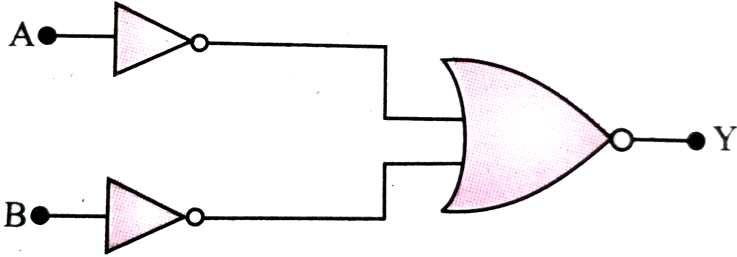
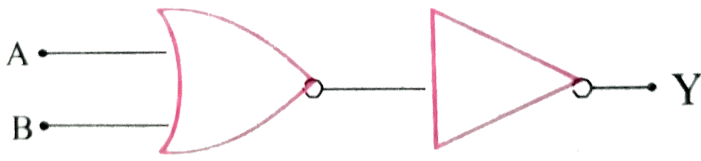
बायस के लिए ऋणात्मक है। डायोड से प्रवाहित धारा k_B है

बोल्ट्जमैन नियतांक ($8.6 \times 10^{-5} eV / K$) है तथा T परम ताप है। यदि किसी दिए गए डायोड के लिए $I_0 = 5 \times 10^{-12} A$ तथा $T = 300K$ है, तब यदि पश्चिदिशिक वोल्टता को $1V$ से $2V$ कर दें तो धारा का मान क्या होगा?



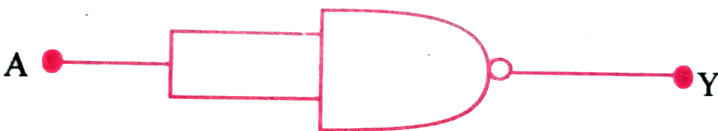
वीडियो उत्तर देखें

17. आपको चित्र में दो परिपथ दिए गए हैं। यह दर्शाइए कि परिपथ (a) OR गेट की भाँति व्यवहार करता है जबकि परिपथ (b) AND गेट की भाँति कार्य करता है।



 वीडियो उत्तर देखें

18. नीचे दिए गए चित्र में संयोजित NAND गेट संयोजित परिपथ की सत्य सारणी बनाइए।



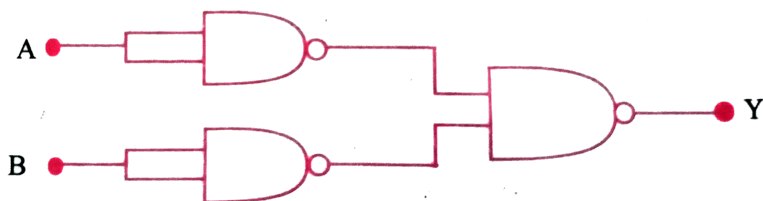
अतः इस परिपथ द्वारा की जाने वाली यथार्थ तर्क क्रिया का निर्धारण (Identify) कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

19. आपको निम्न चित्र में दर्शाए अनुसार परिपथ दिए गए हैं जिनमें NAND गेट जुड़े हैं। इन दोनों परिपथों द्वारा की जाने वाली तर्क संक्रियाओं का अभिनिर्धारण (Identify) कीजिए।



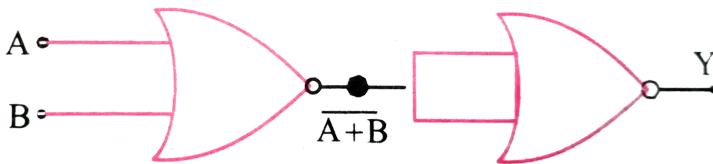
(a)





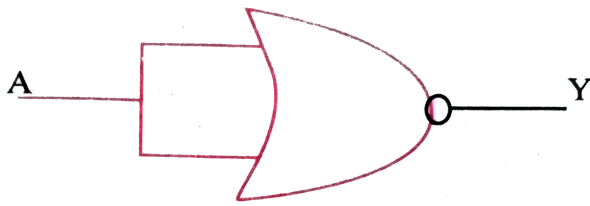
वीडियो उत्तर देखें

20. चित्र में दिए गए NOR गेट युक्त परिपथ की सत्य सारणी लिखिए और इस परिपथ द्वारा अनुपालित (Performing) तर्क संरकियाओ (OR, AND, NOT) को अभिनिर्धारित कीजिए

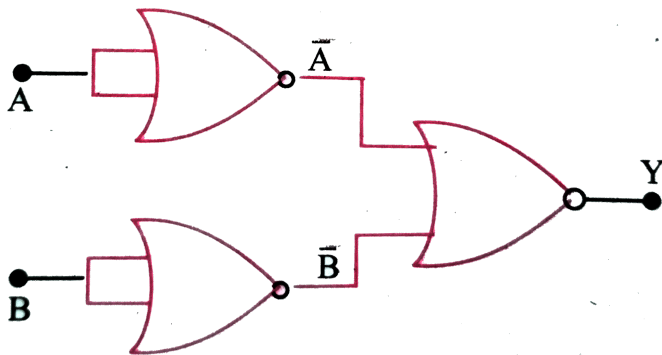


वीडियो उत्तर देखें

21. चित्र में दर्शाए गए केवल NOR गेटों से बने परिपथ की सत्य सारणी बनाइए। दोनों परिपथों द्वारा अनुपालित (Performing) तर्क संक्रियाओं (OR,AND,NOT) को उत्तर अभिनिर्धारित (identify) कीजिए।



(a)



वीडियो उत्तर देखें

1. आशुतोष रात में T.V.का कार्यक्रम देख रहा था तभी अचानक बिजली चली गई, तब उसकी माँ ने उसे रसोई से माचिस तथा मोमबत्ती लाने को कहा जिससे कुछ प्रकाश हो जाए। तभी आशुतोष ने अपने मोबाइल से वहाँ प्रकाश कर दिया जिसे देखकर उसकी माँ आश्चर्यचकित एवं खुश हो गई। आशुतोष के व्यवहार उसके किन जीवनोपयोगी मूल्यों को दर्शाते हैं?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

2. आशुतोष रात में T.V.का कार्यक्रम देख रहा था तभी अचानक बिजली चली गई, तब उसकी माँ ने उसे रसोई से माचिस तथा मोमबत्ती लाने को कहा जिससे कुछ प्रकाश हो जाए। तभी आशुतोष ने अपने मोबाइल से वहाँ प्रकाश कर दिया जिसे देखकर उसकी माँ आश्चर्यचकित एवं खुश हो गई।
LED में प्रयुक्त पदार्थ कौन सा होता है?



वीडियो उत्तर देखें

3. रमेश हर वर्ष छुट्टियों में अपनी दादी के गाँव जाता है। एक बार वह अपनी दादी के साथ एक धार्मिक स्थान पर गया जहाँ

भजन चल रहा था वहीं पास में एक काले रंग का बॉक्स रखा हुआ था। उसने अपनी दादी से उस बॉक्स के विषय में पूछा तो उन्होंने इसे एम्प्लीफायर (प्रवर्धक) बताया तथा उसके कार्य से भी रमेश को परिचित कराया।

रमेश के किन मूल्यों की जानकारी प्राप्त होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

4. रमेश हर वर्ष छुट्टियों में अपनी दादी के गाँव जाता है। एक बार वह अपनी दादी के साथ एक धार्मिक स्थान पर गया जहाँ भजन चल रहा था वहीं पास में एक काले रंग का बॉक्स रखा हुआ था। उसने अपनी दादी से उस बॉक्स के विषय में पूछा

तो उन्होंने इसे एम्प्लीफायर (प्रवर्धक) बताया तथा उसके कार्य से भी रमेश को परिचित कराया।

एम्प्लीफायर क्या कार्य करता है?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

5. रमेश हर वर्ष छुट्टियों में अपनी दादी के गाँव जाता है। एक बार वह अपनी दादी के साथ एक धार्मिक स्थान पर गया जहाँ भजन चल रहा था वहीं पास में एक काले रंग का बॉक्स रखा हुआ था। उसने अपनी दादी से उस बॉक्स के विषय में पूछा तो उन्होंने इसे एम्प्लीफायर (प्रवर्धक) बताया तथा उसके कार्य से भी रमेश को परिचित कराया।

एम्प्लीफायर में मूलतः किस इलेक्ट्रॉनिक युक्ति का उपयोग करते हैं?



[वीडियो उत्तर देखें](#)