



## PHYSICS

### BOOKS - NAGEEN PHYSICS (HINDI)

#### अर्द्धचालक : सन्धि डायोड तथा ट्रांजिस्टर

#### आंकिक उदाहरण

1. एक  $p - n$  संधि डायोड का अग्र-अभिनत में प्रतिरोध 10 ओम है। यदि अग्र वोल्टेज में 0.025 वोल्ट का परिवर्तन करे तो डायोड धारा में कितना परिवर्तन होगा?

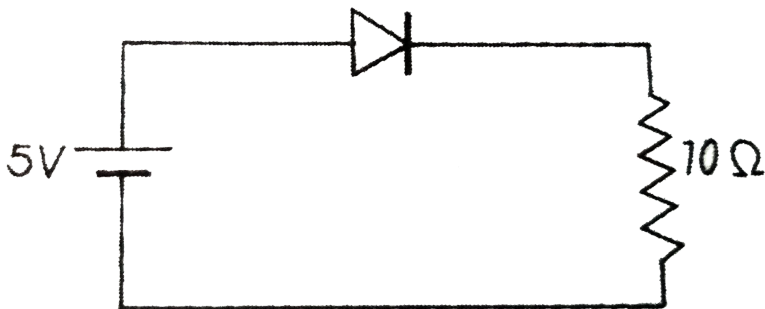


वीडियो उत्तर देखें

2. p - n सन्धि डायोड का पश्चिदिशिक परिपथ बनाइए।

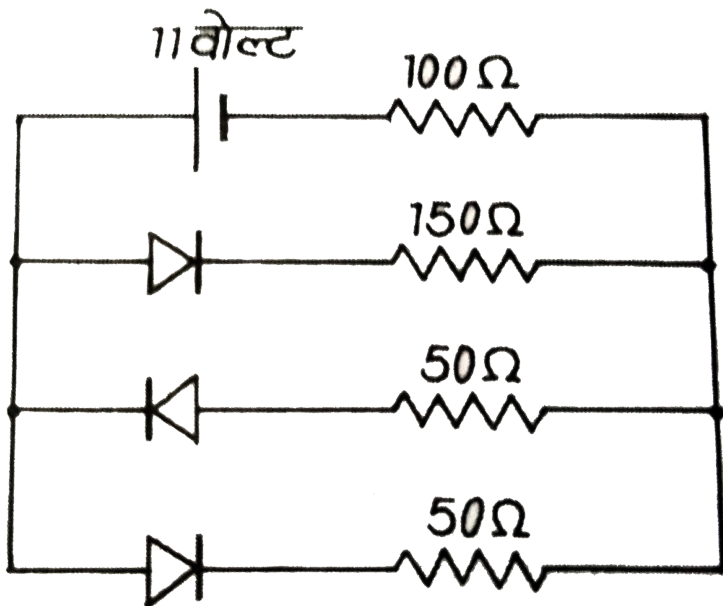
चित्र में दिखाए गए परिपथ में प्रतिरोध 10 ओम में होकर बहने वाली धारा का मान ज्ञात कीजिए।

दिया है कि डायोड का प्राचीर विभव 0.7 V वोल्ट है।



वीडियो उत्तर देखें

3. चित्र में प्रदर्शित तीन ( p - n ) सन्धि डायोड एक 11 वोल्ट की बैटरी के साथ जोड़े गए हैं। प्रत्येक डायोड से प्रवाहित धारा की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

4. (i) एक n - p - n ट्रांजिस्टर में  $10^{-6}$  सेकण्ड में  $10^{10}$  इलेक्ट्रॉन उत्सर्जक में प्रवेश करते हैं। 2% इलेक्ट्रॉन आधार में क्षय हो जाते हैं। उत्सर्जक-धारा ( $i_E$ ) तथा आधार-धारा ( $i_B$ ) के मान ज्ञात कीजिए।

$$(e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ कूलॉम})$$

(ii) धारा-परिणमन अनुपात  $\alpha$  (current transfer ratio) तथा धारा-प्रवर्धन गुणक  $\beta$  (current amplification factor) की भी गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें



5. उभयनिष्ठ-उत्सर्जक ट्रांजिस्टर का धारा लाभ 5.0 है। यदि इसके आधार धारा का मान 0.4 mA हो, तो उत्सर्जक धारा का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

6. उभयनिष्ठ-उत्सर्जक प्रवर्धक के लिए धारा-लाभ 59 है। यदि उत्सर्जक धारा 6.0 mA हो तब आधार धारा ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

7. एक उभयनिष्ठ-उत्सर्जक प्रवर्धक में आधार-धारा में 50 माइक्रोएम्पियर की वृद्धि होने पर संग्राहक-धारा में 1.0 मिलीएम्पियर की वृद्धि होती है। धारा-लाभ  $\beta$  की गणना कीजिए। उत्सर्जक-धारा में परिवर्तन भी ज्ञात कीजिए।  $\beta$  के प्राप्त मान से  $\alpha$  की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

8. एक ट्रांजिस्टर परिपथ की उत्सर्जक-धारा में 1.8 मिलीएम्पियर का परिवर्तन करने पर संग्राहक-धारा में 1.6

मिलीऐम्पियर का परिवर्तन होता है। इसके लिए परिपथ की आधार-धारा में परिवर्तन का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक ट्रांजिस्टर प्रवर्धक के लिए  $\beta = 30$ , लोड प्रतिरोध  $R_L = 4k\Omega$  तथा निवेशी प्रतिरोध  $R_{in} = 400\Omega$  है। इसका वोल्टेज -प्रवर्धन ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. एक सिलिकॉन ट्रांजिस्टर का निवेशी प्रतिरोध  $665\Omega$  है। इसकी आधार-धारा में  $15\mu A$  के परिवर्तन से संग्राहक-धारा में  $2mA$  का परिवर्तन हो जाता है। इसे  $5k\Omega$  लोड के साथ उभयनिष्ठ - उत्सर्जक प्रवर्धक की तरह प्रयोग करने पर वोल्टेज-लाभ कितना होगा ?

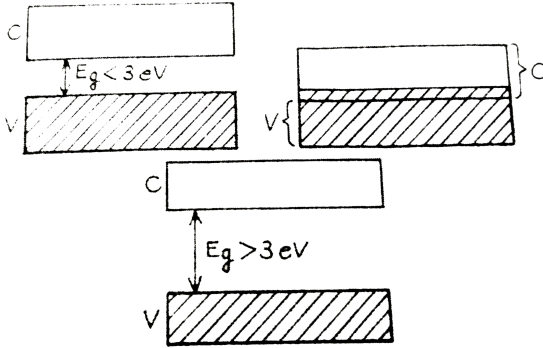


वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. तीन पदार्थों के ऊर्जा बैंड चित्रों में दिए गए हैं, जहाँ V

संयोजी बैंड तथा C चालन बैंड है।



ये पदार्थ क्रमशः है :

- A. चालक, अर्द्धचालक, कुचालक
- B. अर्द्धचालक, कुचालक, चालक
- C. कुचालक, चालक, अर्द्धचालक
- D. अर्द्धचालक, चालक, कुचालक

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**2. चालन एवं संयोजी बैण्डों की ऊर्जाओं में अंतर :**

- A. चालकों में अधिकतम होता है।
- B. चालकों में न्यूनतम होता है।
- C. अर्द्धचालकों में चालकों से कम होता है।
- D. कुचालकों में चालकों से कम होता है।

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

3. अर्द्धचालकों की चालकता :

- A. ताप पर निर्भर नहीं करती
- B. ताप बढ़ने पर घटती है
- C. ताप बढ़ने पर बढ़ती है
- D. ताप घटने पर बढ़ती है

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

4. अर्द्धचालक में वैद्युत चालन होता है :

A. कोटरों से

B. इलेक्ट्रॉनों से

C. कोटरों तथा इलेक्ट्रॉनों से

D. न कोटरों से न इलेक्ट्रॉनों से

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**



5. निम्न में से कौन-सा कथन सत्य नहीं है ?

A. अर्द्धचालक का प्रतिरोध तापमान बढ़ाने पर कम हो जाता है

B. वैद्युत क्षेत्र में कोटर ( होल ) इलेक्ट्रॉन की गति के विपरीत दिशा में गति करता है

C. धातु का प्रतिरोध तापमान बढ़ाने पर कम हो जाता है

D. n - टाइप के अर्द्धचालक उदासीन होते हैं।

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

6. शुद्ध जर्मेनियम में तीन-संयोजी अपद्रव्य मिलाने पर चालन होता है :

- A. इलेक्ट्रॉन द्वारा
- B. कोटरों द्वारा
- C. प्रोटॉनों द्वारा
- D. पॉजिट्रॉनों द्वारा।

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

7. परम शून्य ताप पर शुद्ध जर्मेनियम का क्रिस्टल व्यवहार करता है :

- A. पूर्ण चालक की भाँति
- B. पूर्ण अचालक की भाँति
- C. अर्द्धचालक की भाँति
- D. इनमें किसी भी भाँति नहीं।

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

8. n - टाइप का अर्द्धचालक बनाने के लिए शुद्ध सिलिकॉन में जो अपद्रव्य मिलाया जाता है, वह है :

A. एलुमीनियम

B. लोहा

C. बोरॉन

D. ऐंटीमनी

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

9. शुद्ध जर्मेनियम को p - टाइप अर्द्धचालक बनाने के लिए उसमे मिलाया जाने वाला अपद्रव्य है :

A. एलुमीनियम

B. फास्फोरस

C. ऐंटीमनी

D. आर्सेनिक।

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

10. p - टाइप का अर्द्धचालक बनता है :

A. जब एक जर्मेनियम क्रिस्टल में 3 - संयोजी अपद्रव्य पदार्थ मिलाया जाता है

B. जब एक जर्मेनियम क्रिस्टल में 5 - संयोजी अपद्रव्य पदार्थ मिलाया जाता है

C. शुद्ध जर्मेनियम से

D. शुद्ध ताँबे से ।

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

11. किसी जर्मेनियम क्रिस्टल को p - टाइप अर्द्धचालक में परिवर्तित करने के लिए अपद्रव्य तत्व की संयोजकता है :

A. 6

B. 5

C. 4

D. 3

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

12. एक p - टाइप अर्द्धचालक होता है :

A. धनावेशित

B. ऋणावेशित

C. उदासीन

D. धनावेशित या ऋणावेशित कोई भी।

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

13. n - टाइप अर्द्धचालक में वैधुत चालन के कारण है :



A. इलेक्ट्रॉन

B. प्रोटॉन

C. कोटर

D. पॉजिट्रॉन ।

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**14. n - टाइप के अर्द्धचालक में अल्पसंख्यक आवेश-वाहक होते हैं :**

A. इलेक्ट्रॉन

B. होल

C. इलेक्ट्रॉन तथा होल

D. इनमें से कोई नहीं।

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**15. n - टाइप के अर्द्धचालक में आवेश-वाहक होते हैं :**

A. केवल इलेक्ट्रॉन

B. इलेक्ट्रॉन तथा कोटरों की समान संख्या

C. इलेक्ट्रॉनों की अधिक संख्या तथा कोटरों की कम संख्या

D. कोटरों की अधिक संख्या तथा इलेक्ट्रॉनों की कम संख्या

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**16. p - टाइप के अर्द्धचालक में आवेश -वाहक होते हैं :**

A. केवल कोटर

B. इलेक्ट्रॉनों तथा कोटरों की समान संख्या

C. इलेक्ट्रॉनों की अधिक संख्या तथा कोटरों की कम संख्या

D. कोटरों की अधिक संख्या तथा इलेक्ट्रॉनों की कम संख्या

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

17. कोटर ( छिद्र ) अधिसंख्य आवेश वाहक होते है :

- A. निज अर्द्धचालकों में
- B. n - प्रकार के अर्द्धचालकों में
- C. p - प्रकार के अर्द्धचालकों में
- D. धातुओं में

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

18. n - टाइप का अर्द्धचालक वैद्युत रूप से होता है :

- A. धन आवेशित
- B. उदासीन
- C. ऋण आवेशित
- D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

19. p - n संधि डायोड के अवक्षय परत में होते है :

- A. केवल कोटर
- B. केवल इलेक्ट्रॉन
- C. इलेक्ट्रॉन तथा कोटर दोनों
- D. न इलेक्ट्रॉन न कोटर

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

20. p - n सन्धि डायोड में उत्क्रम संतृप्ति धारा का कारण है केवल :

A. अल्पसंख्यक वाहक

B. बहुसंख्यक वाहक

C. ग्राही आयन

D. दाता आयन ।

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**



21. जर्मेनियम डायोड का विभव-प्राचीर लगभग है :

A. 0.1 वोल्ट

B. 0.3 वोल्ट

C. 0.5 वोल्ट

D. 0.7 वोल्ट।

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

22. एक अर्द्धचालक डायोड में विभव-प्राचीर विरोध करता है,

मात्र :

A. n - क्षेत्र में बहुसंख्यक वाहकों का

B. p - क्षेत्र में बहुसंख्यक वाहकों का

C. दोनों क्षेत्रों में बहुसंख्यक वाहकों का

D. दोनों क्षेत्रों में अल्पसंख्यक वाहकों का ।

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

23. सिलिकॉन डायोड में सन्धि विभव का मान होता है :

A. 0.2 वोल्ट

B. 0.4 वोल्ट

C. 0.3 वोल्ट

D. 0.6 वोल्ट

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

24. एक अर्द्धचालक डायोड के p - सिरे को भू-सम्पर्कित किया गया है तथा n - सिरे पर -2 वोल्ट का विभव लगाया गया है। डायोड में :

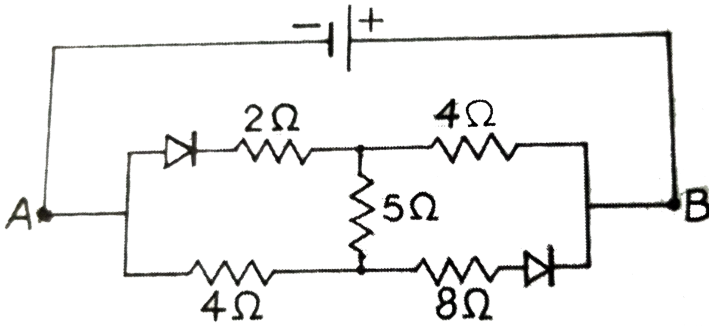
- A. चालन होगा
- B. चालन नहीं होगा
- C. आंशिक चालन होगा
- D. भंजन हो जायेगा।

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

25. A व B के बीच दिए गए परिपथ का तुल्य प्रतिरोध है :



- A.  $4\Omega$
- B.  $13\Omega$
- C.  $15\Omega$
- D.  $0\Omega$  .

**Answer: B**



26. ट्रांजिस्टर की रचना में प्रयुक्त सर्वाधिक सामान्य पदार्थ है

:

A. ताँबा

B. सिलिकॉन

C. एबोनाइट

D. चाँदी ।

**Answer: B**

27. एक ट्रांजिस्टर के उभयनिष्ठ उत्सर्जक प्रवर्धक के लिए शक्ति प्रवर्धन  $A_p$  तथा वोल्टेज प्रवर्धन  $A_V$  हो, तब धारा प्रवर्धन होगा :

A.  $A_p \times A_v$

B.  $A_p / A_V$

C.  $A_V / A_p$

D.  $\sqrt{A_p \times A_V}$ .

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

28. एक n - p - n ट्रांजिस्टर में संग्राहक - धारा 10 mA है।

यदि इलेक्ट्रॉनों में से 90 % संग्राहक पर पहुँचते हैं तो :

- A. उत्सर्जक - धारा 9 mA होगी
- B. उत्सर्जक - धारा 10 mA होगी
- C. उत्सर्जक - धारा 1 mA होगी
- D. उत्सर्जक - धारा 11 mA होगी ।

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**



29. एक n - p - n ट्रांजिस्टर में संग्राहक धारा 24 mA है। यदि संग्राहक की ओर 80 % इलेक्ट्रॉन पहुँचते हैं, तो आधार धारा है :

A. 3 mA

B. 16 mA

C. 6 mA

D. 36 mA.

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

30. उभयनिष्ठ-उत्सर्जक प्रवर्धक में धारा-लाभ  $\beta = ?$

A.  $\Delta i_C / \Delta i_E$

B.  $\Delta i_C / \Delta i_B$

C.  $\Delta i_E / \Delta i_B$

D.  $\Delta i_E / \Delta i_C$ .

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

31. एक ट्रांजिस्टर के आधार-धारा में  $25\mu A$  का परिवर्तन करने पर संग्राहक-धारा में  $0.55\text{ mA}$  का परिवर्तन होता है।

$\beta_{ac}$  का मान होगा :

A. 22

B. 0.045

C. 20

D. 0.09.

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

32. एक ट्रांजिस्टर की आधार-धारा  $100\mu A$  और संग्राहक-धारा  $2.15\text{ mA}$  है।  $\beta$  का मान होगा :

A. 21.5

B. 0.0465

C.  $2.15 \times 10^5$

D. 10

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

33. धारा लाभ  $\beta = 19$  वाले एक ट्रांजिस्टर की उभयनिष्ठ-उत्सर्जक व्यवस्था में, यदि आधार-धारा में 0.4 mA का परिवर्तन किया जाये, तो संग्राहक-धारा में परिवर्तन होगा :

A. 7.6 mA

B. 4.75 mA

C. 1.31 mA

D. 0.21 mA.

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

34. एक ट्रांजिस्टर में :

- A. उत्सर्जक के अपद्रव्य का सांद्रण न्यूनतम होता है।
- B. संग्राहक के अपद्रव्य का सांद्रण न्यूनतम होता है
- C. आधार के अपद्रव्य का सांद्रण न्यूनतम होता है
- D. तीन क्षेत्रों के अपद्रव्य का सांद्रण समान होता है।

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

35. n - p - n ट्रांजिस्टर, p - n - p ट्रांजिस्टर की तुलना में श्रेष्ठ होते हैं क्योंकि :

- A. ये सस्ते होते हैं
- B. इनमें ऊर्जा हानि कम होती है
- C. इनमें शक्ति सहन क्षमता अधिक होती है
- D. इनमें बहुसंख्यक आवेश-वाहक इलेक्ट्रॉन होते हैं।

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

1. ठोसों में उपस्थित ऊर्जा बैंडों के नाम लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. किन्हीं दो गुणों से एक चालक तथा एक अर्द्धचालक का भेद बताइए।



वीडियो उत्तर देखें



3. ताप बढ़ने पर अर्द्धचालक की चालकता पर क्या प्रभाव पड़ता है ? प्रतिरोध पर ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. किसी अर्द्धचालक का ताप बढ़ाने से उसकी वैधुत चालकता क्यों बढ़ती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. ऐसे दो पदार्थों के नाम बताइए जिनकी प्रतिरोधकता ताप बढ़ाने पर घटती है।

 वीडियो उत्तर देखें

6. शुद्ध ( अथवा निज ) अर्द्धचालक में जब कोई अपद्रव्य मिलाया जाता है, तो क्या होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

7. p - टाइप अर्द्धचालक से क्या तात्पर्य है? इसमें आवेश-वाहक क्या होते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. कोटर किसे कहते हैं ? यह किस प्रकार व्यवहार करता है?

 वीडियो उत्तर देखें

9. n - टाइप अर्द्धचालक से क्या तात्पर्य है? इसमें आवेश-वाहक क्या होते हैं?



वीडियो उत्तर देखें

10.  $p$  तथा  $n$  - प्रकार के अर्द्धचालकों से क्या तात्पर्य है?



वीडियो उत्तर देखें

11.  $n$  - प्रकार के अर्द्धचालक में बहुसंख्यक तथा अल्पसंख्यक धारा-वाहकों के नाम लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

12. p - क्रिस्टल तथा n - क्रिस्टल में बहुसंख्यक आवेश-वाहकों के नाम बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. n - टाइप तथा p -टाइप के अर्द्धचालकों में बहुसंख्यक तथा अल्पसंख्यक आवेश-वाहकों की उत्पत्ति समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

**14.** दाता अपद्रव्यों से क्या तात्पर्य है? किन्हीं दो दाता अपद्रव्यों के नाम लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

**15.** दो ऐसे अपद्रव्यों के नाम बताइए जो सिलिकॉन को p-प्रकार का अर्द्धचालक बना देंगे।

 वीडियो उत्तर देखें

16. सिलिकॉन में गैलियम मिलाने पर किस प्रकार का अर्द्धचालक बनेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

17. n - टाइप सिलिकॉन अर्द्धचालक बनाने के लिये शुद्ध सिलिकॉन में कौन-सा अपद्रव्य मिलाना चाहिए ? इस अपद्रव्य तत्व की संयोजकता क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

18. शुद्ध सिलिकॉन को n - प्रकार तथा p - प्रकार के अर्द्धचालक बनाने के लिये इसमें कैसे अपद्रव्य मिलाए जाएँगे?

 वीडियो उत्तर देखें

19. जर्मेनियम किस प्रकार p -प्रकार का अर्द्धचालक बनाया जाता है?

 वीडियो उत्तर देखें



20. बताइए की किसी p - टाइप जर्मेनियम अर्द्धचालक के लिये तीन संयोजकता वाला अपद्रव्य क्यों मिलाया जाता है।

 वीडियो उत्तर देखें

21. सिलिकॉन में वर्जित बैंड की ऊर्जा कितनी होती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

22. p - n संधि डायोड में अवक्षय परत का अर्थ समझाइए ?

 वीडियो उत्तर देखें

23. अवक्षय परत की चौड़ाई पर क्या प्रभाव पड़ेगा यदि अग्र दिशिक विभव बढ़ा दी जाये ?

 वीडियो उत्तर देखें

24. संधि डायोड में विभव -प्राचीर से क्या तात्पर्य है ?

 वीडियो उत्तर देखें

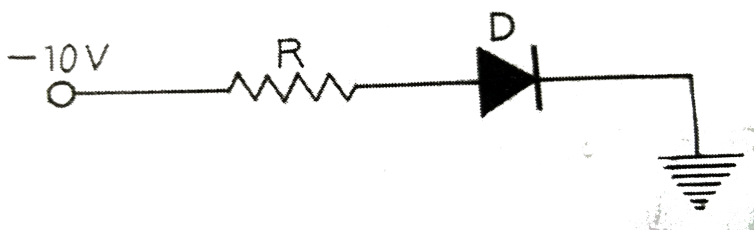
25. जेनर डायोड का परिपथ चिह्न बनाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

26. जेनर डायोड का उपयोग क्या है?

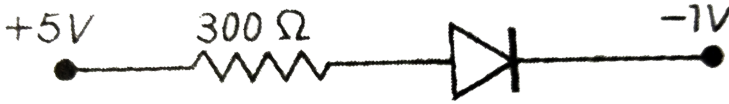
 वीडियो उत्तर देखें

27. क्या दिये गए चित्र में सन्धि डायोड D अग्र-अभिनत है अथवा उत्क्रम-अभिनत है?



 वीडियो उत्तर देखें

28. दिये गये p - n सन्धि डायोड से प्रवाहित धारा की गणना कीजिए:



[वीडियो उत्तर देखें](#)

29. p - n सन्धि डायोड के लिए अग्र दिशिक तथा पश्च दिशिक के लिए परिपथ आरेख खींचिए।

[वीडियो उत्तर देखें](#)

30. उत्क्रम-अभिनत ( पश्च दिशिक ) सन्धि डायोड द्वारा अल्प धारा क्यों प्रवाहित होती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

31. p - n सन्धि डायोड के अग्र दिशिक परिपथ आरेख खींचिए।

 वीडियो उत्तर देखें

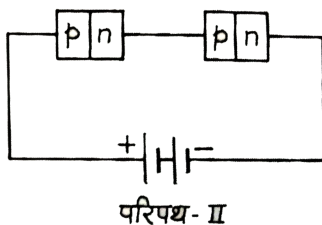
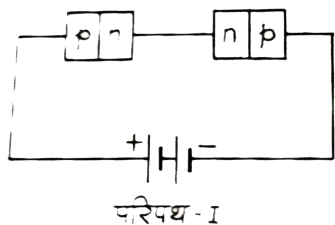
**32.** सन्धि डायोड का उपयोग करके अर्द्ध-तरंग दिष्टकारी का परिपथ आरेख बनाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

**33.** अर्द्ध तरंग दिष्टकारी में यदि निवेशी आवृत्ति 50 Hz है तो निर्गत आवृत्ति क्या होगी? पूर्ण तरंग दिष्टकारी में इसी निवेशी आवृत्ति के लिए निर्गत आवृत्ति कितनी होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

34. दो समरूप p - n जंक्शनों को श्रेणीबद्ध परिपथ में जोड़ा गया है, जैसा की चित्रों में दिखाया गया है। किस परिपथ में दोनों संधियों पर विभव-पतन समान होगा ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

35. LED का पूरा नाम लिखिए।

[वीडियो उत्तर देखें](#)

**36.** ट्रांजिस्टर की रचना में समान्यतया प्रयुक्त होने वाले किन्हीं दो पदार्थों के नाम लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

**37.** p - n - p तथा n - p - n ट्रांजिस्टरों के प्रतीक चिन्ह बनाइये।

 वीडियो उत्तर देखें



**38.** जेनर डायोड एवं  $n - p - n$  ट्रांजिस्टर के प्रतीक चिह्न बनाइए ।

 वीडियो उत्तर देखें

**39.** ट्रान्जिस्टर किसे कहते हैं ?  $n-p-n$  ट्रान्जिस्टर तथा  $p-n-p$  ट्रान्जिस्टर को समझाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

**40.** p - n - p तथा n - p - n ट्रांजिस्टरोँ में कौन-सा अधिक उपयोगी है और क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

**41.** p - n - p ट्रांजिस्टर में उत्सर्जक और संग्राहक दोनों p - प्रकार के होते हुए भी वे कैसे समान नहीं हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

42. ट्रांजिस्टर की संग्राहक-धारा, आधार-धारा एवं उत्सर्जक-धारा में क्या सम्बन्ध होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

43. ट्रांजिस्टर-प्रवर्धक के उभयनिष्ठ-उत्सर्जक व्यवस्था में निर्गत व निवेशी वोल्टेज में कला - सम्बन्ध क्या होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली लघु उत्तरीय

1. ऊर्जा बैंड क्या है ? चालक, अचालक और अर्द्धचालक में अन्तर इनके ऊर्जा बैंड आरेखों के आधार पर बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. अर्द्धचालक क्या होता है ? अर्द्धचालक के दो उदाहरण दीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. किसी निज अर्द्धचालक को मादित (डेपिंग ) करने से क्या तात्पर्य है ? यह क्रिया अर्द्धचालक के चालकता को कैसे प्रभावित करती है ?



वीडियो उत्तर देखें

4. p - n सन्धि डायोड का अग्र दिशिक परिपथ बनाइए ।



वीडियो उत्तर देखें

5. p - n सन्धि डायोड में अग्र दिशिक बायस और पश्च दिशिक बायस से आप क्या समझते हैं ? आवश्यक परिपथ आरेख बनाइए तथा दोनों विन्यासों को समझाइए ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. p - n सन्धि डायोड को प्रयुक्त करके एक अर्द्ध-तरंग दिष्टकारी का केवल परिपथ चित्र खींचिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. सोलर सेल की संरचना तथा कार्यविधि समझाइए।



वीडियो उत्तर देखें

8. जेनर डायोड क्या होता है ? उपयुक्त परिपथ का चित्र बनाकर इसका वोल्टेज रेगुलेटर के रूप में उपयोग समझाइए

|



वीडियो उत्तर देखें

9. LED क्या है ? परिपथ बनाकर इसके ( V - i )

अभिलाक्षणिक को प्रदर्शित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. LED क्या होता है? इसका सिद्धांत समझाइए। LED में

प्रयोग में आने वाले किसी अर्द्धचालक का नाम लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

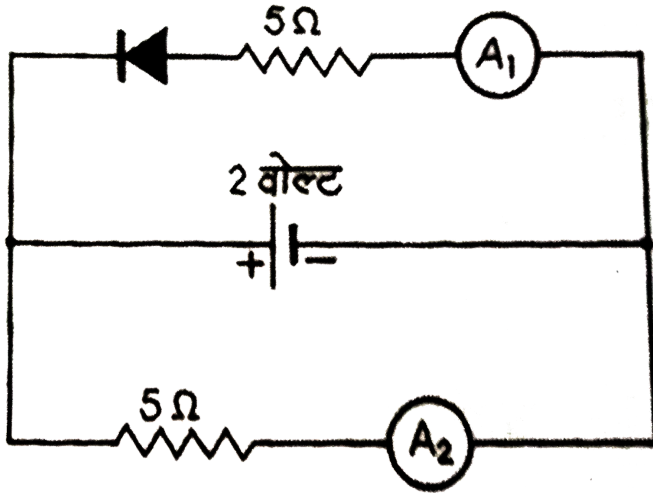


11. उत्क्रम अभिनत p- n सन्धि डायोड में एवेलांश भंजन का क्या अर्थ है ?

 वीडियो उत्तर देखें

12. चित्र में प्रदर्शित अमीटर  $A_1$  तथा  $A_2$  से मापी गई वैद्युत धाराएँ क्या हैं, यदि उनके प्रतिरोध नगण्य तथा p - n सन्धि

डायोड आदर्श हों ?



A. 0A,0.2A

B. 0.6A,0.5A

C. 0A,0.8A

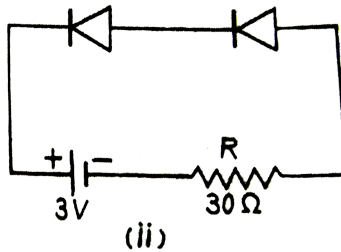
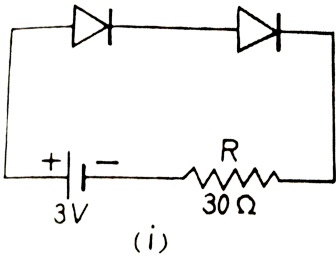
D. 0A,0.4A

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

13. दो आदर्श सन्धि डायोड चित्र (i) तथा (ii) के अनुसार जोड़े गए हैं। प्रत्येक में प्रतिरोध  $R$  में होकर प्रवाहित होने वाली धारा ज्ञात कीजिए :



वीडियो उत्तर देखें

**14.** फोटो डायोड क्या है ? प्रकाश सूचक के रूप में इसके अनुप्रयोग को समझाइए।

 **वीडियो उत्तर देखें**

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

 **वीडियो उत्तर देखें**

16. ट्रांजिस्टर में उत्सर्जक अग्र दिशिक तथा संग्राहक पश्च दिशिक रखा जाता है। क्या इनमें से किसी को परिवर्तित किया जा सकता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

17. किसी ट्रांजिस्टर का निवेशी प्रतिरोध निम्न तथा निर्गत प्रतिरोध उच्च क्यों होता है, व्याख्या कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

**18.** समझाइए कि ट्रांजिस्टर एक धारा-संचालित युक्ति है, जबकि ट्रायोड वाल्व वोल्ता-संचालित युक्ति है।

 वीडियो उत्तर देखें

**19.** p - n - p ट्रांजिस्टर में उत्सर्जक, आधार तथा संग्राहक धाराओं के प्रवाह को समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

20. उभयनिष्ठ उत्सर्जक ट्रांजिस्टर प्रवर्धक का परिपथ दिखाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

21. n - p - n ट्रांजिस्टर का दोलित्र के रूप में प्रयोग परिपथ बनाकर समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

22. n - p - n ट्रांजिस्टर स्विच के रूप में कैसे कार्य करता है ? आवश्यक परिपथ चित्र द्वारा कार्यविधि स्पष्ट कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

## प्रश्नावली दीर्घ उत्तरीय

1. ऊर्जा बैंड क्या होते हैं ? किसी क्रिस्टलीय ठोस में ऊर्जा बैंडों के गठन की क्रियाविधि स्पष्ट कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें



2. विधुत चालक, अचालक तथा अर्द्धचालकों के बीच विभेद ऊर्जा बैण्डों के आधार पर कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. विधुत के चालाक, चालक तथा अर्द्धचालक से आप क्या समझते है ? प्रत्येक के दो-दो उदाहरण दीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. निज अर्द्धचालकों तथा बाह्य अर्द्धचालकों में विभेद कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

5. p - n सन्धि डायोड क्या होता है ? इसमें अवक्षय परत तथा विभव-प्राचीर कैसे बनते हैं? सन्धि को अग्र दिशिक करने पर इन पर क्या प्रभाव होता है?



वीडियो उत्तर देखें

6. चालाक तथा अर्द्धचालक में मुलभुत अंतर क्या है ? p - n सन्धि डायोड में अग्र दिशिक तथा पश्च दिशिक में धारा प्रवाह कैसे होता है ? समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. p - n सन्धि डायोड के लिए अग्र दिशिक तथा पश्च दिशिक क्रिया का क्या अर्थ है ? आवश्यक चित्र भी बनाइए ।

 वीडियो उत्तर देखें

8. p - n सन्धि डायोड में अग्र दिशिक बायस और पश्च दिशिक बायस से आप क्या समझते हैं ? आवश्यक परिपथ आरेख बनाइए तथा दोनों विन्यासों को समझाइए ।



वीडियो उत्तर देखें

9. p - n सन्धि डायोड को अर्द्ध तरंग दिष्टकारी के रूप में कैसे प्रयोग में लाया जाता है ? सरल परिपथ आरेख बनाकर कार्यविधि समझाइए। निवेशी तथा निर्गत वोल्टताओं के तरंग-रूप दिखाइए।



वीडियो उत्तर देखें

10. दो p - n सन्धि डायोडों का उपयोग करके पूर्ण तरंग दिष्टकारी का परिपथ चित्र बनाइए तथा इसकी कार्यविधि समझाइए। निवेशी तथा निर्गत तरंग रूप भी प्रदर्शित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. n - टाइप तथा p - टाइप अर्द्धचालकों से क्या तात्पर्य है ?  
p - n सन्धि डायोड के लिए अग्र अभिनत तथा उत्क्रम अभिनति अवस्था में परिपथ चित्र खींचिए।

 वीडियो उत्तर देखें

**12.** p - n सन्धि डायोड क्या होता है ? p - n सन्धि डायोड को अर्द्ध-तरंग दिष्टकारी के रूप में कैसे उपयोग में लाया जाता है ? स्वच्छ परिपथ आरेख बनाकर इसकी कार्यविधि समझाइए। निवेशी तथा निर्गत वोल्टताओं का तरंग - रूप दिखाइए।



**वीडियो उत्तर देखें**

**13.** p - n सन्धि डायोड को अग्र अभिनत करने पर अवक्षय परत तथा विभव-प्राचीर पर क्या प्रभाव पड़ता है? p - n सन्धि

डायोड का उपयोग पूर्ण-तरंग दिष्टकारी के रूप में समझाइए।

सम्बन्धित आवश्यक परिपथ भी खींचिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

14. दो p - n सन्धि डायोडों का उपयोग करके पूर्ण तरंग दिष्टकारी का परिपथ चित्र बनाइए तथा इसकी कार्यविधि समझाइए। निवेशी तथा निर्गत तरंग रूप भी प्रदर्शित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. पश्चदिशिक बायसित सन्धि डायोड में धारा कम क्यों बहती है ? प्रत्यावर्ती धारा को दिष्ट धारा में परिवर्तित करने हेतु आवश्यक परिपथ का नामांकित आरेख बनाइए। निर्गत धारा का चित्रांकन भी कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

16. प्रत्यावर्ती धारा की दिष्ट धारा में परिवर्तित करने हेतु आवश्यक परिपथ का चित्र बनाइये एवं इसकी कार्यविधि समझाइए।



वीडियो उत्तर देखें



**17.** प्रकाश उत्सर्जक डायोड (LED ) क्या है ? एक परिपथ आरेख खींचिये और इसकी क्रियाविधि समझाइए। प्रचलित लैम्पों की तुलना में इसके लाभ बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

**18.** फोटो-डायोड में p - n सन्धि डायोड किस प्रकार से संयोजित किया जाता है ? इसका क्या उपयोग है ?

 वीडियो उत्तर देखें

**19.** फोटो-डायोड प्रकाश संसूचक के रूप में कार्य करता है।

इस कथन की पुष्टि कीजिए।

 **वीडियो उत्तर देखें**

**20.** जेनर डायोड क्या है ? इसकी क्रियाविधि समझाइए तथा उपयोग लिखिए।

 **वीडियो उत्तर देखें**

**21.** उचित परिपथ आरेख की सहायता से विभव नियन्त्रक के रूप में जेनर डायोड की क्रियाविधि समझाइए।



वीडियो उत्तर देखें

22. उभयनिष्ठ-उत्सर्जक में  $n - p - n$  ट्रांजिस्टर का अभिलाक्षणिक वक्र प्राप्त करने हेतु आवश्यक परिपथ आरेख बनाइए। निवेशी एवं निर्गत अभिलाक्षणिक वक्रों से प्राप्त निष्कर्षों का उल्लेख कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

23.  $p - n - p$  ट्रांजिस्टर में वैधुत चालन की क्रियाविधि को समझाइए। इसमें आधार को पतला क्यों रखा जाता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

24. ट्रांजिस्टर क्या होता है ? चित्र की सहायता से  $n - p - n$  ट्रांजिस्टर की रचना एवं कार्यविधि समझाइए । यह  $p - n - p$  ट्रांजिस्टर की तुलना में क्यों अधिक उपयोगी है ?

 वीडियो उत्तर देखें

25.  $n - p - n$  ट्रांजिस्टर में वैद्युत चालन की क्रिया को समझाइए। इसमें आधार पतला क्यों होता है ?  $p - n - p$  ट्रांजिस्टर की तुलना में यह अधिक उपयोगी क्यों है ?

 वीडियो उत्तर देखें

26. p - n - p तथा n - p - n ट्रांजिस्टर क्या हैं ? इनके प्रतीक चिन्ह दीजिए। यह भी स्पष्ट कीजिए की ट्रांजिस्टर में आधार क्षेत्र पतला क्यों रखा जाता है। ट्रांजिस्टर के किस जंक्शन को अग्र दिशिक तथा किस जंक्शन को पश्च दिशिक किया जाता है तथा क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

27. उभयनिष्ठ-उत्सर्जक p - n - p ट्रांजिस्टर प्रवर्धक का परिपथ आरेख बनाइए तथा कार्यविधि का संक्षिप्त विवरण

दीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

**28.** उभयनिष्ठ-उत्सर्जक (CE ) प्रवर्धक के रूप में प्रयुक्त ट्रांजिस्टर को परिपथ चित्र द्वारा प्रदर्शित कीजिए। इसके धारा लाभ तथा वोल्टेज लाभ का सूत्र प्राप्त कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

**29.** p - n - p ट्रांजिस्टर की संरचना का वर्णन कीजिए तथा परिपथ चित्र देते हुए समझाइए की यह उभयनिष्ठ-उत्सर्जक

विन्यास में वोल्ता प्रवर्धक का कार्य कैसे करता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

30. एक परिपथ आरेख खींचकर उभयनिष्ठ उत्सर्जक  $n - p - n$  ट्रांजिस्टर प्रवर्धक की क्रियाविधि समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

31. उभयनिष्ठ-उत्सर्जक (  $n - p - n$  ) ट्रांजिस्टर प्रवर्धक का नामांकित परिपथ आरेख बनाइए तथा वोल्तेज लाभ का सूत्र

ज्ञात कीजिए। स्पष्ट कीजिए की निवेशी तथा निर्गत सिग्नल एक-दूसरे के विपरीत कला में होते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

**32.** n - p - n ट्रांजिस्टर की रचना एवं कार्यविधि का वर्णन कीजिए तथा प्रवर्धक के रूप में इसके कार्यों की संक्षिप्त व्याख्या कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें



**33.** n - p - n ट्रांजिस्टर के उभयनिष्ठ-उत्सर्जक प्रवर्धन की क्रिया, परिपथ आरेख बनाकर समझाइए । निर्गत तथा निवेशी वोल्टेज सिग्नल विपरीत कला में क्यों होते हैं ?



**वीडियो उत्तर देखें**

**34.** n - p - n ट्रांजिस्टर दोलित्र की भाँति कैसे कार्य करता है ? परिपथ चित्र द्वारा समझाइए।



**वीडियो उत्तर देखें**

35. ट्रांजिस्टर का स्विच के रूप में परिपथ आरेख बनाइए तथा इसकी कार्यविधि समझाइए ।

 वीडियो उत्तर देखें

## प्रश्नावली आंकिक

1. एक p - n सन्धि डायोड का अग्र दिशिक में प्रतिरोध 20 ओम है। यदि अग्र वोल्टेज में 0.025 वोल्ट का परिवर्तन करें तो डायोड धारा में कितना परिवर्तन होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक ट्रांजिस्टर परिपथ में संग्राहक-धारा 13.4 मिलीऐम्पियर (mA ) तथा आधार-धारा 150 माइक्रोऐम्पियर ( $\mu A$ ) है। परिपथ में उत्सर्जक-धारा की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. उभयनिष्ठ-उत्सर्जक विन्यास में n - p - n ट्रांजिस्टर को जोड़कर, संग्राहक-उत्सर्जक वोल्टेज 2 वोल्ट पर, आधार-धारा को  $100 \mu A$  से  $200 \mu A$  करने पर संग्राहक-धारा 9.0 mA से 16.5 mA हो जाती है। धारा-लाभ  $\beta$  ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

4. उभयनिष्ठ आधार परिपथ में किसी ट्रांजिस्टर का धारा लाभ 0.98 है। यदि उत्सर्जक धारा में 5.0 मिलीऐम्पियर का परिवर्तन हो तो संग्राहक धारा में परिवर्तन ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

5. उभयनिष्ठ-उत्सर्जक विन्यास में एक ट्रांजिस्टर का धारा-लाभ 50 है। आधार-धारा में  $50 \mu A$  का परिवर्तन होने पर

संग्राहक-धारा में कितना परिवर्तन होगा ? उत्सर्जक-धारा में कितना ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक उभयनिष्ठ-उत्सर्जक प्रवर्धक का धारा-लाभ 50 है। यदि आधार-धारा  $250 \mu A$  हो, तो उत्सर्जक-धारा का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक ट्रांजिस्टर प्रवर्धक के लिये  $\beta = 62$ , लोड प्रतिरोध  $R_L = 5000\Omega$  तथा निवेशी प्रतिरोध  $R_i = 500\Omega$  है। इसका वोल्टेज-प्रवर्धन ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

विविध प्रतियोगी परीक्षाओं के लिए वस्तुनिष्ठ प्रकार प्रश्न एकल उत्तर प्रकार

1. ताँबा तथा अमादित ( undoped ) सिलिकॉन के प्रतिरोधों की उनके तापमान पर निर्भरता,  $300 - 400 \text{ K}$  तापमान अंतराल में, के लिये सही कथन है :

- A. ताँबे के लिये रेखीये बढ़ाव तथा सिलिकॉन के लिये  
चरघातांकी बढ़ाव
- B. ताँबे के लिये रेखीय बढ़ाव तथा सिलिकॉन के लिये  
चरघातांकी घटाव
- C. ताँबे के लिये रेखीय घटाव तथा सिलिकॉन के लिये  
रेखीये घटाव
- D. ताँबे के लिये रेखीय बढ़ाव तथा सिलिकॉन के लिये  
रेखीय बढ़ाव

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. किसी p - n सन्धि डायोड में गर्म होने पर ताप में परिवर्तन

:

A. केवल व्युत्क्रम ( रिवर्स ) प्रतिरोध को प्रभावित करता है।

B. p - n सन्धि के समग्र V-I अभिलक्षण को प्रभावित करता है।

C. p - n सन्धि के प्रतिरोध को प्रभावित करता है।

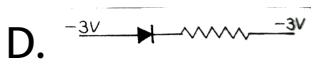
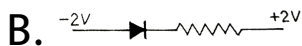
D. केवल अग्र प्रतिरोध को प्रभावित करता है।



**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न में अग्र दिशिक ( forward biased ) डायोड संयोजन है



Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

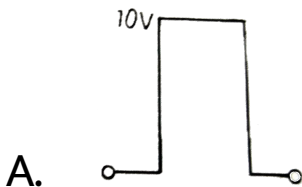
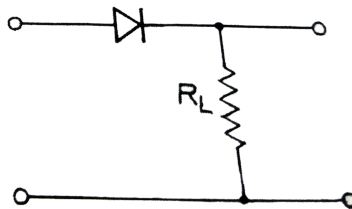
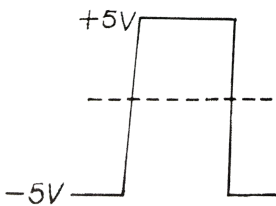
4. निम्नांकित आरेखों में से किसमें डायोड अग्र दिशिक बायस में है ?

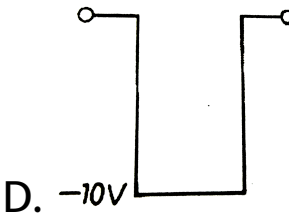
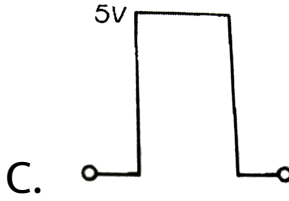
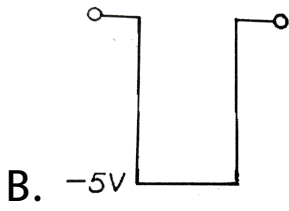


Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि एक p - n सन्धि पर 10 V का के वर्ग निवेश संकेत लगाया गया है तब  $R_L$  के सिरों पर निर्गत होगा :



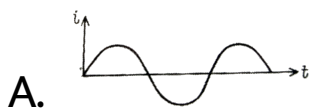
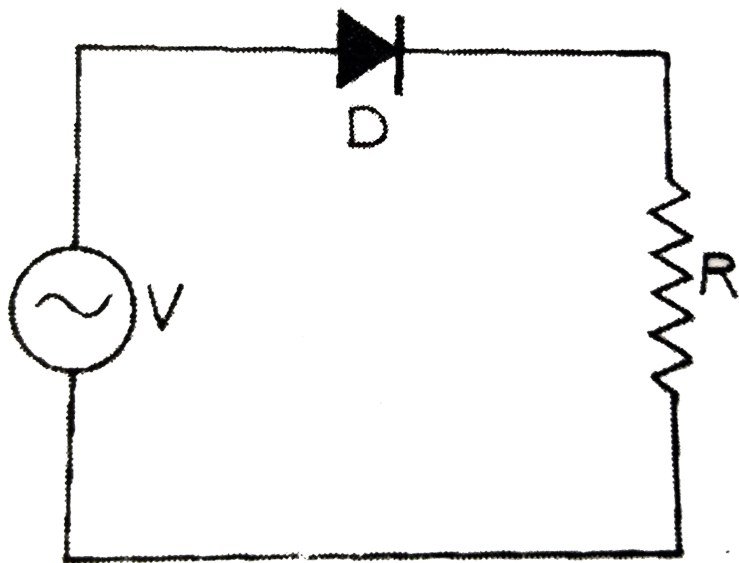


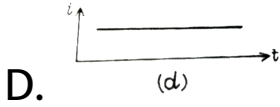
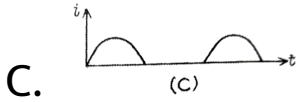
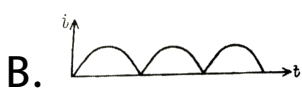
**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

6. सलग्न चित्र में दिखाये गये p - n सन्धि डायोड ( D )  
दिष्टकारी की तरह कार्य कर सकता है एक प्रत्यावर्ती धारा  
स्रोत V परिपथ में लगाया गया है। प्रतिरोध R में धारा i  
किससे प्रदर्शित की जा सकती है?





**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

7. सन्धि डायोड को आदर्श मानकर विचार कीजिए। AB में प्रवाहित धारा का मान है :



A. 0A

B.  $10^{-2}$  A

C.  $10^{-1}$  A

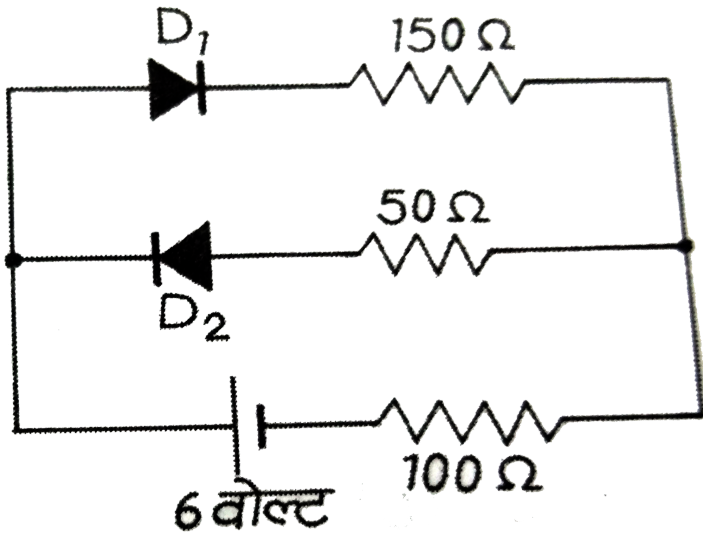
D.  $10^{-3}$  A

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

8. संलग्न चित्र में दिखाये गये परिपथ में दोनों डायोडों में प्रत्येक का अग्र प्रतिरोध  $50\Omega$  है तथा पश्च प्रतिरोध अनन्त है। यदि बैटरी का वोल्टेज  $6\text{ V}$  है, तो  $100\Omega$  प्रतिरोध में धारा ( ऐम्पियर में ) है :



A. शून्य

B. 0.02



C. 0.03

D. 0.036.

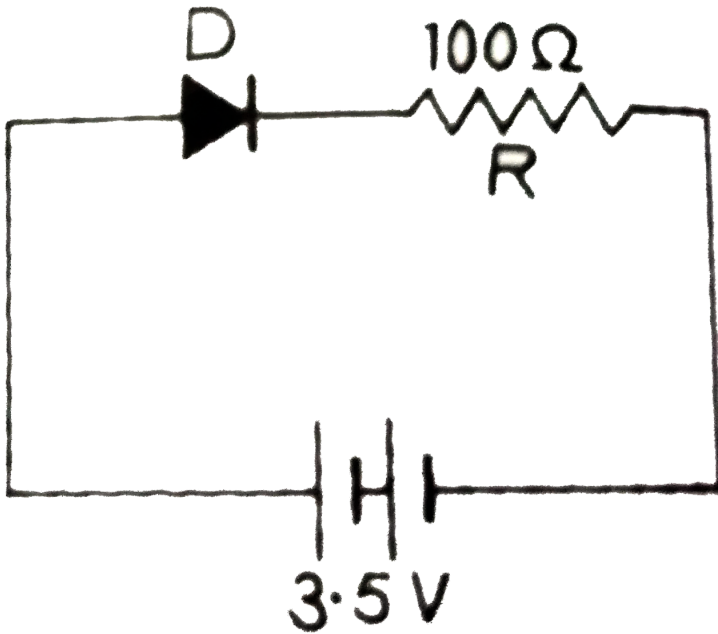
**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

9. यहाँ परिपथ में, एक डायोड D को एक बाह्य प्रतिरोध,  $R = 100\Omega$  तथा 3.5 V वि० वा० बल की बैटरी से जोड़ा गया है। यदि डायोड में (दोनों क्षेत्रों की सन्धि के आर-पार)

उत्पन्न रोधिका विभव  $0.5\text{ V}$  है तो, परिपथ में धारा होगी :



A.  $40\text{ mA}$

B.  $20\text{ mA}$

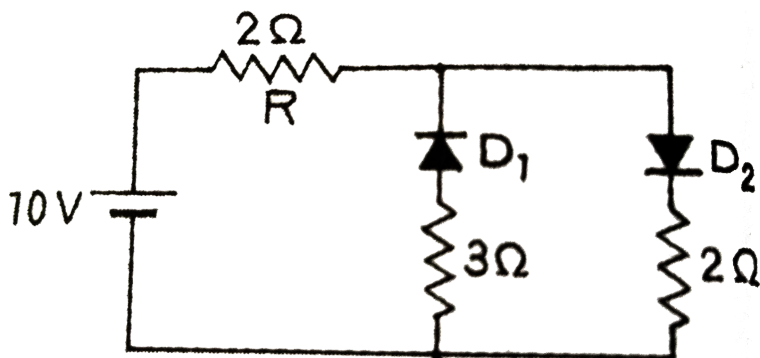
C.  $35\text{ mA}$

D.  $30\text{ mA}$ .

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

10. दो आदर्श डायडों को परिपथ में सलग्न आरेख में दर्शाये गये अनुसार जोड़ा गया है। प्रतिरोध  $R$  में प्रवाहित धारा का मान होगा :



A. 3.13 A

B. 2.5 A

C. 10.0 A

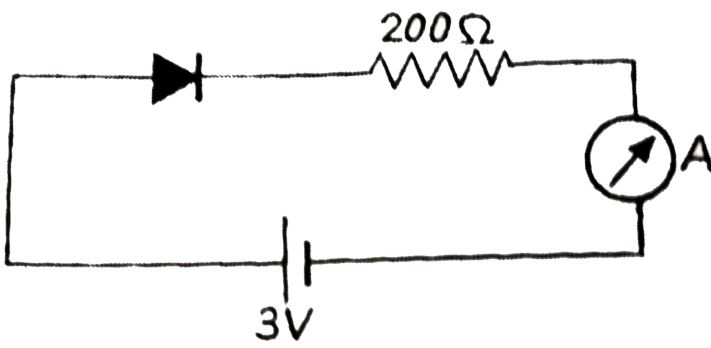
D. 1.43 A

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

**11.** दिए गये सिलिकॉन डायोड के लिये अमीटर का पाठ्यांक होगा :



A. 11.5 mA

B. 13.5

C. 0

D. 15 mA.

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

12. एक डायोड की धारा-वोल्टता सम्बन्ध

$i = \left( e^{1000V/T} - 1 \right)$  मिलीऐम्पियर से दी जाती है। जहाँ

V लगाई गई वोल्टता वोल्ट में है और ताप T डिग्री केल्विन में

है। यदि एक विद्यार्थी 300 K पर मिलीऐम्पियर धारा नापते

हुये मापन में  $\pm 0.01$  वोल्ट की त्रुटि करता है, तब धारा के

मान में त्रुटि होगी :

A. 0.2 mA

B. 0.02 mA

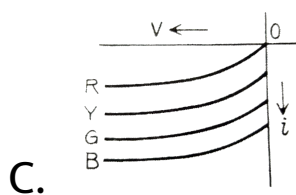
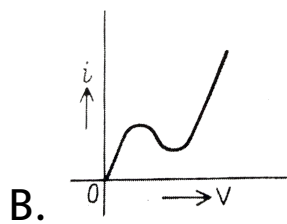
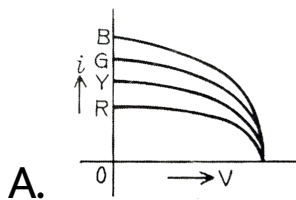
C. 0.5 mA

D. 0.05 mA.

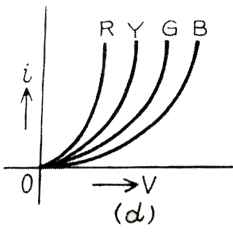
Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

13. LED का  $i - V$  अभिलाक्षणिक वक्र है :



D.



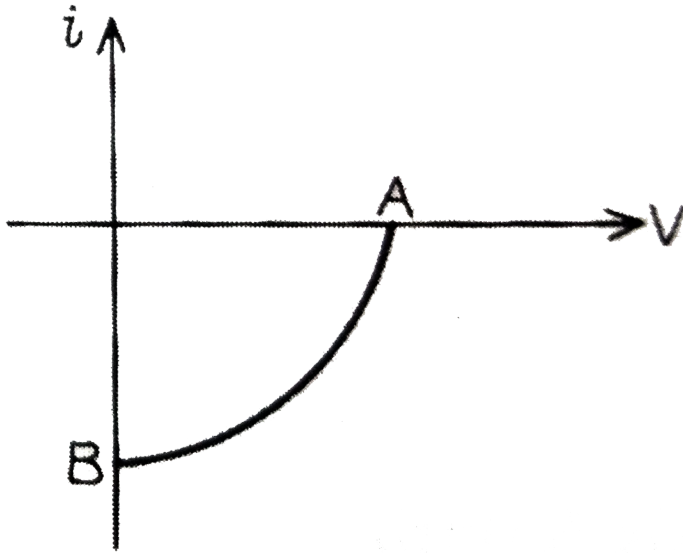
**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

14. दिया ग्राफ के अर्द्ध-चालक युक्ति का  $V - i$  अभिलक्षण दर्शाया गया है। इसके लिये निम्नलिखित में से कौन-सा कथन



सही है ?



A. यह 'सौर सेल' का  $V - i$  अभिलक्षण है, जहाँ A खुले परिपथ में वोल्टता तथा B लघु-परिपथ में वैद्युत धारा को निरूपित करता है।

B. यह 'सौर सेल' के लिये है तथा A और B खुले परिपथ में क्रमशः वोल्टता तथा वैद्युत धारा को निरूपित करते

हैं।

C. यह 'फोटो डायोड' के लिये है तथा A और B खुले

परिपथ में क्रमशः वोल्टता तथा वैधुत धारा को

निरूपित करते हैं।

D. यह LED के लिये है और A और B खुले परिपथ में

क्रमशः वोल्टता तथा लघु-परिपथ में वैधुत धारा को

निरूपित करते है।

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

15. किसी CE (उभयनिष्ठ उत्सर्जक) प्रवर्धक की वोल्टता-  
लब्धि 150 है। इसका निवेश सिग्नल ( संकेत),

$V_i = 2 \cos\left(15t + \frac{\pi}{3}\right)$  है, तो संगत निर्गत सिग्नल होगा

:

A.  $75 \cos\left(15t + \frac{2\pi}{3}\right)$

B.  $2 \cos\left(15t + \frac{5\pi}{6}\right)$

C.  $300 \cos\left(15t + \frac{4\pi}{3}\right)$

D.  $300 \cos\left(15t + \frac{\pi}{3}\right)$ .

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

16. किसी उभयनिष्ठ-उत्सर्जक (CE ) प्रवर्धक में संग्राहक प्रतिरोध  $2k\Omega$  है। इसके सिरों के बीच श्रव्य-संकेत वोल्टता 4 V है। यदि ट्रांजिस्टर का धारा प्रवर्धक गुणांक 100 तथा आधार प्रतिरोध  $1k\Omega$  हो, तो निवेशी संकेत वोल्टता का मान है :

A. 15 mV

B. 10 mV

C. 20 mV

D. 30 mV.

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

17. किसी दिए गये प्रवर्धक में कोई  $n - p - n$  ट्रांजिस्टर उभयनिष्ठ-उत्सर्जक विन्यास में संयोजित है।  $800\Omega$  का लोड प्रतिरोध संग्राहक परिपथ में संयोजित है। इसके सिरे पर  $0.8$  V विभवपात है। यदि धारा प्रवर्धक गुणांक  $0.96$  है तथा परिपथ का निवेशी प्रतिरोध  $192\Omega$  है, तो इस प्रवर्धक की वोल्टता लब्धि तथा शक्ति लब्धि क्रमशः होंगे :

A. 4, 3.84

B. 3.69, 3.84

C. 4, 4

D. 4, 3.69

**Answer: A**

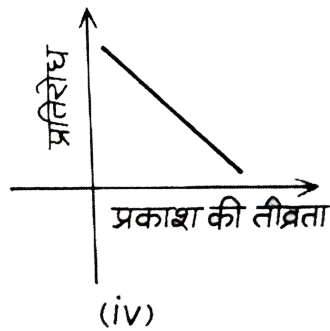
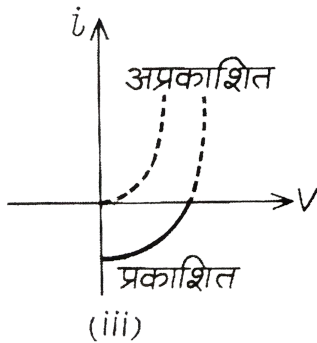
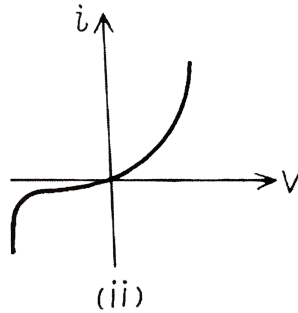
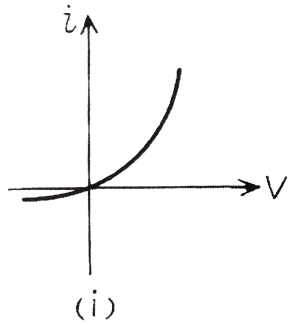


**वीडियो उत्तर देखें**

**18.** चित्र (i ), (ii ), (iii ), (iv ) देखकर निर्धारित करें के ये

चित्र क्रमशः किन सेमीकंडक्टर डिवाइस के अभिलाक्षणिक

ग्राफ हैं ?



A. जेनर डायोड, साधारण डायोड, LDR (लाइट डिपेन्डेन्ट

रेजिस्टेन्स), सोलर सेल

B. सोलर सेल, LDR (लाइट डिपेन्डेन्ट रेजिस्टेन्स), जेनर

डायोड, साधारण डायोड

C. जेनर डायोड, सोलर सेल, साधारण डायोड, LDR ( लाइट डिपेन्डेन्ट रेजिस्टेन्स )

D. साधारण डायोड, जेनर डायोड, सोलर सेल, LDR ( लाईट डिपेन्डेन्ट रेजिस्टेन्स )।

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

**19.** किसी उभयनिष्ठ -उत्सर्जक ट्रांजिस्टर प्रवर्धक में, संग्राहक के सिरो के बीच श्रव्य-संकेत वोल्टता 3 V है। संग्राहक का प्रतिरोध  $3k\Omega$  है। यदि धारा-लब्धि 100 तथा आधार का



प्रतिरोध  $2k\Omega$  है तो, प्रवर्धक की वोल्टता-लब्धि तथा शक्ति-लब्धि के मान क्रमशः होंगे :

- A. 15 और 200
- B. 150 और 15000
- C. 20 और 2000
- D. 200 और 1000.

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

20. n - p - n ट्रांजिस्टर से बनाये हुए एक उभयनिष्ठ-उत्सर्जक प्रवर्धक परिपथ में निवेशित तथा निर्गत विभवों के बीच कलान्तर का मान होगा :

A.  $180^\circ$

B.  $45^\circ$

C.  $90^\circ$

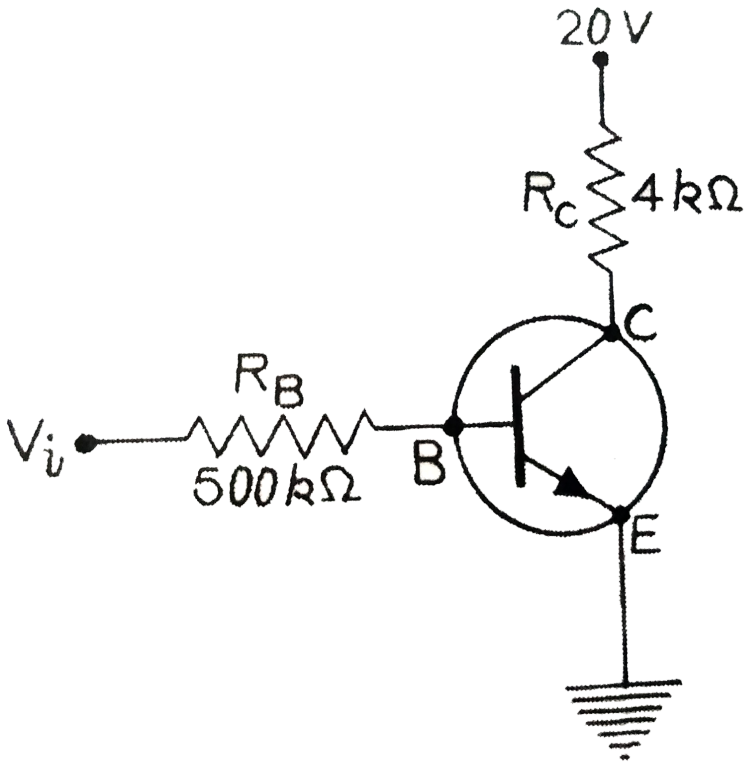
D.  $135^\circ$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

21. दिये गए परिपथ आरेख में, निवेश वोल्टता ( $V_i$ )  $20V$ ,  $V_{BE} = 0$  तथा  $V_{CE} = 0$  है।  $I_B$ ,  $I_C$  तथा  $\beta$  के मान होंगे :



A.  $I_B = 40\mu\text{A}$ ,  $I_C = 10\text{mA}$ ,  $\beta = 250$

B.  $I_B = 40\mu A, I_C = 5mA, \beta = 125$

C.  $I_B = 20\mu A, I_C = 5mA, \beta = 250$

D.  $I_B = 25\mu A, I_C = 5mA, \beta = 200$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**