



PHYSICS

BOOKS - BANSAL PHYSICS (HINDI)

अर्द्ध-चालक तथा संचार तंत्र

Exercise 1 Objective Questions Single Correct Choice Type

1. एक विद्युत क्षेत्र एक अर्धचालक पर अनुप्रयुक्त होता है।
माना आवेश वाहकों की संख्या n है और औसत अपवाह

चाल v है। यदि तापमान बढ़ाया जाता है, तब:

A. n तथा v में दोनों में वृद्धि होगी।

B. n में वृद्धि होती है परन्तु v में ह्रास होता है।

C. v में वृद्धि होगी परन्तु n में ह्रास होगा।

D. n एवं v दोनों में ह्रास होता है।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. P-प्रकार अर्द्धचालक बनता है, जब -

- A. As अशुद्धि को Si में मिश्रित किया जाता है
- B. Al अशुद्धि को Si में मिश्रित किया जाता है
- C. B अशुद्धि को Ge में मिश्रित किया जाता है
- D. P अशुद्धि को Ge में मिश्रित किया जाता है

A. A व C

B. A व D

C. B व C

D. B व D

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. बाह्य अर्द्धचालक में -

A. चालन बैंड तथा संयोजी बैंड अतिव्यापित होते हैं

B. चालन बैंड तथा संयोजी बैंड के मध्य अन्तराल 16 eV से कम होता है

C. चालन बैंड तथा तथा संयोजी बैंड के मध्य अंतराल लगभग 1 eV होता है

D. चालन बैंड तथा संयोजी बैंड के मध्य अंतराल 100 eV तथा इससे अधिक होगा

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. अर्द्धचालक में, इलेक्ट्रॉनों व होल्स की सान्द्रता क्रमशः $8 \times 10^{18} / m^3$ व $5 \times 10^{18} / m^3$ है। यदि इलेक्ट्रॉन व होल की गतिशीलताएँ क्रमशः $2.3m^2 / \text{volt} - \text{sec}$ व $0.01m^2 / \text{volt} - \text{sec}$ है, तो अर्द्धचालक है -

A. N-प्रकार तथा इसकी प्रतिरोधकता 0.34 ohm-metre है

B. P-प्रकार तथा इसकी प्रतिरोधकता 0.034 ohm-metre है

C. N-प्रकार तथा इसकी प्रतिरोधकता 0.034 ohm-metre है

D. P-प्रकार तथा इसकी प्रतिरोधकता 3.40 ohm-metre है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. 1cm^2 क्षेत्रफल तथा 0.5 mm मोटाई की Ge क्रिस्टल प्लेट के विपरीत फलकों के मध्य 2V विभवान्तर आरोपित किया जाता है। यदि Ge में इलेक्ट्रॉनों की सान्द्रता $2 \times 10^{19} / \text{m}^3$ तथा इलेक्ट्रॉन एवं होल्स की गतिशीलताएँ क्रमशः $0.36 \frac{\text{m}^2}{\text{volt} - \text{sec}}$ तथा $0.14 \frac{\text{m}^2}{\text{volt} - \text{sec}}$ है तो प्लेट से प्रवाहित धारा होगी -

A. 0.25 A

B. 0.45 A

C. 0.56 A

D. 0.64 A

Answer: D



उत्तर देखें

6. एक P-N संधि से कोई अभिनति ओरापित नहीं किया जाता है। तो धारा -

A. शून्य हो जाती है, क्योंकि दोनों भुजाओं पर प्रवाहित

आवेश वाहकों की संख्या समान होती है

B. शून्य हो जाती है, क्योंकि आवेश वाहक गति नहीं

करते है

C. अशून्य होता है

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7. आपके पास तीन समरूप pn संधियाँ हैं, संधि 1 अभिनत नहीं है, सन्धि 2 पश्च अभिनत है तथा संधि 3 अग्र अभिनत है। उनकी विसरण धाराओं के परिमाण के अनुसार तीनों संधियों को अधिकतम से न्यूनतम के क्रम में जमाइये।

A. 1, 2, 3

B. 3, 1, 2

C. 3, 2, 1

D. 2, 3, 1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. एक अर्द्धचालक X को जर्मेनियम क्रिस्टल को आर्सेनिक ($Z = 33$) के साथ अपमिश्रित करके बनाया गया है। एक अन्य अर्द्धचालक Y को जर्मेनियम को इण्डियम ($Z=49$) के

साथ अपमिश्रित करके बनाया गया है। दोनों को सिरे से सिरा रूप में जोड़कर एक बैटरी के साथ संयोजित किया गया है (दर्शाए चित्रनुसार) निम्न में से कौनसा कथन सत्य है -



A. X, P-प्रकार का है, Y, N-प्रकार का है तथा जंक्शन अग्र बायसित है।

B. X, N-प्रकार का है, Y, P-प्रकार का है तथा जंक्शन अग्र बायसित है।

C. X, P-प्रकार का है, Y, N-प्रकार का है तथा जंक्शन उत्क्रम बायसित है।

D. X, N-प्रकार का है, Y, P-प्रकार का है तथा जंक्शन

उत्क्रम बायसित है।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

9. P-N संधि डायोड, जिसको किसी परिपथ में नहीं जोड़ा

गया है, में -

A. सर्वत्र विभव समान रहता है

B. P-टाइप की ओर, N-टाइप की ओर उच्चतर विभव होता है

C. संधि पर एक वैद्युत क्षेत्र होता है, जिसकी दिशा N-टाइप से P-टाइप की ओर होती है

D. संधि पर एक वैद्युत क्षेत्र होता है, जिसकी दिशा P-टाइप से N-टाइप की ओर होती है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

10. दो समान p - n संधि को एक श्रेणी में बैटरी की सहायता से सलग्न चित्रानुसार तीन प्रकार से जोड़ा जा सकता है। p - n संधि में विभव पात का मान है।



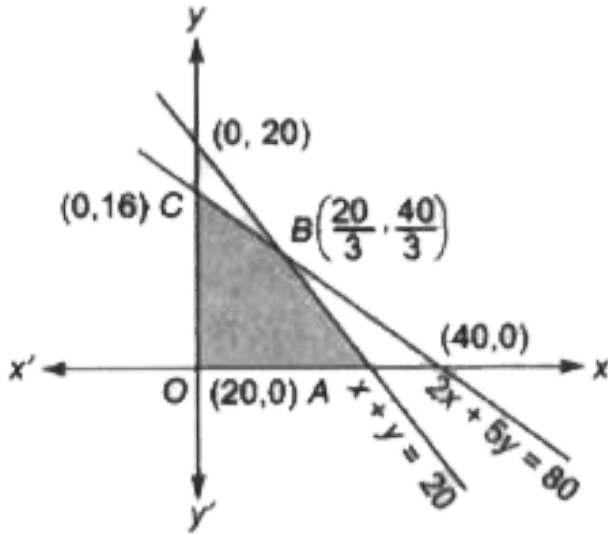
- A. परिपथ 1 एवं परिपथ 2
- B. परिपथ 2 एवं परिपथ 3
- C. परिपथ 3 एवं परिपथ 1
- D. केवल परिपथ 1

Answer: B



वीडियो रत्न देखें

11. छायांकित भाग निम्न में से किसके द्वारा प्रदर्शित है



A. 

B. 

C. 

D. 

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक अर्द्धचालक युक्ति श्रेणीक्रम में एक बैटरी और एक प्रतिरोध के साथ जोड़ दी जाती है। परिपथ में होकर विद्युत् धारा प्रवाहित होती है। यदि बैटरी के धरुवों को उलट दिया जाए तो धारा लगभग शून्य हो जाती है। युक्ति हो सकती है :

A. एक P-प्रकार का अर्द्धचालक

B. एक N-प्रकार का अर्द्धचालक

C. एक P-N जंक्शन

D. एक अपद्रव्यी अर्द्धचालक

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

13. एक p-n संधि डायोड के लिए V-I अभिलाक्षणिक वक्र चित्र में दर्शाएनुसार है। ग्राफ से हम निष्कर्ष निकाल सकते हैं।



$[V_b \rightarrow$ भंजक वोल्टता, $V_k \rightarrow$ नी वोल्टता]

A. डायोड का अग्र अभिनत प्रतिरोध बहुत उच्च है, V के

लघुत्तम मान के लिए लगभग अनन्त होता है तथा एक

निश्चित मान के पश्चात् यह न्यून हो जाता है।

B. डायोड का उत्क्रम अभिनत भंजक वोल्टता प्राप्त नहीं

करने से पहले बहुत उच्च होती है

C. अग्र तथा उत्क्रम अभिनत प्रतिरोध दोनों सभी

वोल्टताओ के लिए समान है

D. दोनों (A) व (B) सही है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

14. एक उत्क्रम अभिनत p-n संधि की अवक्षय परत के मध्य में -

- A. 1. विभव अधिकतम है
- B. 1. विद्युत क्षेत्र अधिकतम है
- C. 1. विभव शून्य होता है
- D. 4. विद्युत क्षेत्र शून्य होता है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

15. नीचे दी गई परिपथ व्यवस्था में अमीटर का पाठयांक क्या होगा, यदि प्रत्येक डायोड का अग्रदिशीक प्रतिरोध 50Ω है तथा उत्क्रम प्रतिरोध अनन्त हैं -



- A. शून्य
- B. 0.02
- C. 0.03

D. 0.036

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

16. अग्र तथा उत्क्रम अभिनति सिलिकॉन P-N संधि में आवेश वाहकों की गति के लिए प्रभावी रूप से यांत्रिकी है -

- A. अग्र अभिनति में अपवाह, उत्क्रम अभिनति में अपवाह
- B. अग्र अभिनति में विसरण, उत्क्रम अभिनति में अपवाह
- C. अग्र तथा उत्क्रम अभिनति दोनों में विसरण होता है

D. अग्र तथा उत्क्रम अभिनति दोनों में अपवाह होता है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

17. परिपथ में धारा होगी -



A. $\frac{5}{40} A$

B. $\frac{1}{10} A$

C. $\frac{5}{10} A$


D. $\frac{5}{20} A$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

18. निम्न चित्र में दर्शाये गये परिपथ में उपयोग में लाया गया डायोड सभी धाराओं पर 0.5 V नियत वोल्टता पतन तथा 100 मिलीवाॅट की अधिकतम शक्ति दर रखता है -

 विद्युत धारा के अधिकतम मूल्य के लिए मान R खोजें

A. 1.5Ω

B. 5Ω

C. 6.67Ω

D. 200Ω

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

19. निम्न परिपथो में, A तथा B के निम्न विभव के लिए PN-संधि डायोड D_1 , D_2 व D_3 आदर्श है, A तथा B के मध्य प्रतिरोध का बढ़ता हुआ क्रम होगा -



(i) -10V, -5V

(ii) -5V, -10V

(iii) -4V, -12V

A. $(i) < (ii) < (iii)$

B. $(iii) < (ii) < (i)$

C. $(ii) = (iii) < (i)$

D. $(i) = (iii) < (ii)$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

20. यदि एक पूर्ण तरंग दिष्टकारी 50 Hz मैन्स से कार्यरत् हो रही है, तो उर्मिका में मूल आवृत्ति होगी -

A. 50 Hz

B. 70.7 Hz

C. 100 Hz

D. 25 Hz

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

21. 200 शिखर मान की ज्यावक्रीय (sinusoidal) वोल्टता दर्शाए गए परिपथ में एक डायोड तथा प्रतिरोध R से संयोजित है ताकि अर्द्ध तरंग दिष्टकारी प्राप्त हो । यदि डायोड का अग्र प्रतिरोध R की तुलना में नगण्य है तो R के सिरों पर rms वोल्टता (वोल्ट में) लगभग है -



A. 200

B. 100

C. $\frac{200}{\sqrt{7}}$

D. 280

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

22. निम्न चित्र में, 200 rms वोल्टता का एक AC डायोड तथा संधारित्र युक्त एक परिपथ को आरोपित किया जाता है तथा यह दिष्टकारी होता है। संधारित्र C के सिरों पर विभव होगा :



A. 500 V

B. 200 V

C. 283 V

D. 141 V

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

23. दो समरूप संधारित्र A व B समान विभव V से आवेशित किये जाते हैं तथा चित्र में दर्शाए अनुसार $t = 0$ पर दो परिपथों में संयोजित किये जाते हैं। $t = CR$ समय पर संधारित्रों का आवेश क्रमशः होता है-



A. VC, VC

B. $VC/e, VC$

C. $VC, VC/e$

D. $VC/e, VC/e$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

24. चित्र में दर्शाए गए परिपथ में, वोल्टता V_0 है-



A. 11.7 volt

B. 11.3 volt

C. 0

D. इनमें कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

25. तदिये गये परिपथ में, V_{01} व V_{02} है -



A. 11.3 V व 0.3 V

B. 0.3 V व 11.3 V

C. 11.3 V व 11.3 V

D. 0.3 V व 0.3 V

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

26. आरेख में, टर्मिनलों A व C के सिरों पर निवेशी तथा टर्मिनलों B व D के सिरों पर निर्गत होता है, तो निर्गत होता है

-



A. शून्य

B. निवेशी के समान

C. पूर्ण तरंग दिष्टकारी

D. अर्द्ध तरंग दिष्टकारी

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

27. निम्न चित्र में अर्द्ध तरंग दिष्टकारी परिपथ दर्शाया गया है।

C व D के सिरों पर निर्गत तथा V_{CD} के लिए निम्न में से

कौनसा तरंग रूप सत्य है ?



A.

B.

C.

D.

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

28. निम्न चित्र में एक दिष्टकारी की निर्गत धारा एवं समय वक्र के मध्य चित्र दर्शाया गया है। इस स्थिति में निर्गत धारा का औसत मान होता है -



A. 1. 0

B. i_0 / π

C. $3. 2i_0 / \pi$

D. 4. i_0

Answer: C



वीडियो रत्न देखें

29. चित्र में दर्शाया गया p-n संधि डायोड (D) एक दिष्टकारी के रूप में कार्य कर सकता है। परिपथ में एक प्रत्यावर्ती धारा स्रोत (V) जोड़ा जाता है।



प्रतिरोध R में धारा (I) दर्शायी जा सकती है -

A.

B.

C.

D.

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

30. जीनर डायोड एक p-n संधि है, जिसमे -

A. 1. p-सिरा भारी रूप से डोप किया गया है, n-सिरा

हल्के रूप से डोप किया गया है

B. 2. n-सिरा भारी रूप से डोप किया गया है, p-सिरा

हल्के रूप से डोप किया गया है

C. 3. p तथा n दोनों सिरे भारी रूप से डोप किए जाते हैं

D. 4. p तथा n दोनों सिरे हल्के रूप से डोप किए जाते हैं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

31. जीनर डायोड के भारी रूप से डोप किए गए p तथा n-सिरा होते हैं। जिससे -

A. 1. यह अवक्षय परत की लघु मोटाई रखता है

B. 2. यह दीर्घ पुर्नसंयोजन के कारण अवक्षय परत की

दीर्घतम मोटाई रखता है

C. 3. यह दीर्घ उत्क्रम अभिनत वोल्डता ररखता है

D. 4. यह क्षीण उत्क्रम धारा ररखता है जब उत्क्रम
अभिनत होता है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

32. दिए गए चित्र में, जब निवेशी वोल्डता बढ़ती है, तो -



A. 1. धारा R_s , R_L तथा जीनर से गुजरने पर बढ़ती है।

B. 2. धारा R_s से बढ़ती है, जीनर से बढ़ती है किन्तु

R_L से नियत रहती है

C. 3. धारा R_s से बढ़ती है, जीनर से घटती है, R_L से

बढ़ती है

D. 4. धारा R_s से बढ़ती है, जीनर से नियत रहती है

किन्तु R_L , से बढ़ती है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

33. प्रकाश उत्सर्जक डायोड में,

A. 1. उत्सर्जित प्रकाश की तीव्रता अग्र धारा में वृद्धि के साथ बढ़ती है

B. 2. उत्सर्जित प्रकाश की तीव्रता अग्र धारा में अल्प वृद्धि के साथ बढ़ती है तथा उसके पश्चात् घटती है

C. 3. उत्सर्जित प्रकाश की तीव्रता अग्र धारा में अल्प वृद्धि के साथ घटती है तथा उसके पश्चात् बढ़ती है

D. 4. उत्सर्जित प्रकाश की तीव्रता अग्र धारा में वृद्धि के साथ घटती है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

34. सोलर सैल की स्थिति में PN संधि डायोड का उपयोग करने पर सैल की दक्षता :

- A. 1. बैण्ड अन्तराल में वृद्धि के साथ बढ़ती है
- B. 2. बैण्ड अन्तराल में कमी के साथ बढ़ती है
- C. 3. बैण्ड अन्तराल में परिवर्तन नहीं होता है

D. 4. बैण्ड अन्तराल में अल्प वृद्धि के साथ बढ़ती है

तथा बैण्ड अन्तराल में अधिक वृद्धि के साथ घटती है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

35. उभयनिष्ठ उत्सर्जक विन्यास में एक ट्रांजिस्टर को एक प्रवर्धक के रूप में उपयोग में लाया जाता है, तो :

- (1) आधार उत्सर्जक सन्धि अग्र अभिनत है।
- (2) आधार उत्सर्जक सन्धि उत्क्रम अभिनत है
- (3) आधार उत्सर्जक सन्धि को अभिनत (bias) करने के

लिए लगाए गए विभवान्तर के साथ श्रेणीक्रम में, निवेशी सिग्नल जोड़ा जाता है।

(4) आधार संग्राहक सन्धि को अभिनत करने के लिए लगाए गए विभवान्तर के साथ श्रेणीक्रम में निवेशी सिग्नल को जोड़ा जाता है।

निम्न में से कौनसा सही है -

A. 1, 2, 3

B. 1, 2, 3, 4

C. 1, 3

D. 2, 3, 4

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

36. दिए गए चित्र में -



- A. उत्सर्जक अग्र अभिनती है
- B. संग्राहक अग्र अभिनती है
- C. उत्सर्जक उत्क्रम अभिनती है
- D. उत्सर्जक एवं संग्राहक दोनों उत्क्रम अभिनती है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

37. एक ट्रांजिस्टर के CE अभिविन्यास के लिए, सही कथन को चिन्हित कीजिए -

A. संग्राहक धारा को नियत रखते हुए आधार धारा व

आधार से उत्सर्जक वोल्टता के मध्य निवेशी

अभिलाक्षणिक खींचा गया है

B. संग्राहक से उत्सर्जक वोल्टता नियत रखते हुए आधार

धारा व आधार से उत्सर्जक वोल्टता के मध्य निवेशी

अभिलाक्षणिक खींचा गया है

C. संग्राहक से उत्सर्जक वोल्टता नियत रखते हुए

उत्सर्जक धारा व आधार से उत्सर्जक वोल्टता के

मध्य निवेशी अभिलाक्षणिक खींचा है।

D. उपरोक्त में से कोई भी सही हो सकता है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

38. दिये गये परिपथ में एक वोल्टमीटर V को लैम्प L के सिरों पर जोड़ा जाता है। लैम्प L व वोल्टमीटर V पर क्या परिवर्तन

होंगे यदि प्रतिरोध R का मान घटाया जाये ?



- A. बल्ब अधिक चमक से जलता है तथा V बढ़ता है।
- B. बल्ब मंद होता है तथा V घटता है।
- C. बल्ल मंद होता है तथा V बढ़ता है।
- D. बल्ब अधिक चमक से जलता है तथा V घटता है।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

39. चित्र एक n-p-n ट्रांजिस्टर को दर्शाता है। निम्न में से सही कथन चुनिये।



A. संग्राहक-आधार सन्धि व उत्सर्जक आधार सन्धि दोनों अग्र अभिनत है

B. संग्राहक-आधार सन्धि व उत्सर्जक आधार सन्धि दोनों पश्च अभिनत है

C. संग्राहक आधार सन्धि अग्र अभिनत है तथा उत्सर्जक आधार सन्धि पश्च अभिनत है

D. संग्राहक-आधार सन्धि पश्च अभिनत है तथा उत्सर्जक

आधार सन्धि अग्र अभिनत है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

40. एक ट्रांजिस्टर के CE अभिविन्यास के लिए -

A. 1. निवेशी प्रतिरोध बहुत अधिक होता है जबकि निर्गत

प्रतिरोध बहुत लघु होता है

B. 2. निवेशी प्रतिरोध बहुत लघु होता है जबकि निर्गत

प्रतिरोध बहुत अधिक होता है

C. 3. निवेशी व निर्गत दोनों प्रतिरोध बहुत लघु होते हैं

D. 4. निवेशी व निर्गत दोनों प्रतिरोध बहुत अधिक होते

हैं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

41. CE अभिविन्यास में n-p-n ट्रांजिस्टर के निर्गत अभिलाक्षणिक निम्न चित्र में दर्शाए गए हैं। इस अभिलाक्षणिक वक्र से $V_{CE} = 1\text{ V}$ पर धारा लाभ ज्ञात कीजिए -



A. 30

B. 32

C. 28

D. 40

Answer: A



वीडियो रत्न देखें

42. एक n-p-n ट्रान्जिस्टर परिपथ में संग्राहक धारा 10 mA है। यदि उत्सर्जित इलेक्ट्रानों में से 90% संग्राहक तक पहुँचते हो, तो-

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

Answer: C





43. n-p-n ट्रांजिस्टर को p-n-p ट्रांजिस्टर में उपयुक्त किया जाता है, क्योंकि-

A. इनका मूल्य कम होता है

B. इनकी व्ययित ऊर्जा निम्न होती है

C. ये अधिक शक्ति को सहन वहन कर पाते हैं

D. इलैक्ट्रॉन होलों की तुलना में अधिक गतिशीलता रखते हैं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

44. एक ट्रांजिस्टर के लिये धारा प्रवर्धन 0.8 है। ट्रांजिस्टर CE अभिविन्यास में है। जब आधार धारा में परिवर्तन 6 mA है, तो संग्राहक धारा में परिवर्तन है।

A. 6 mA

B. 4.8 mA

C. 24 mA

D. 8 mA

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

45. एक ट्रांजिस्टर उभयनिष्ठ उत्सर्जक विन्यास में जुड़ा हुआ है। संग्राहक उत्सर्जक वोल्टता 8V है तथा 800Ω का लोड प्रतिरोध संग्राहक परिपथ में जुड़ा हुआ है। लोड प्रतिरोध में वोल्टता पात 0.5V है। यदि $\alpha = 0.96$ है, तो आधार धारा क्या है ?

A. $5\mu A$

B. $8\mu A$

C. $9.6\mu A$

D. $26\mu A$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

46. एक उभयनिष्ठ-उत्सर्जक प्रवर्धक में वोल्टता लब्धि क्या होती है, जहाँ आंतरिक प्रतिरोध 3Ω होता है तथा लोड प्रतिरोध 24Ω है ? लीजिए $\beta = 0.6$

A. 8.4

B. 4.8

C. 2.4

D. 12

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

47. एक सिलिकान ट्रांजिस्टर में आधार धारा $20\mu A$ से परिवर्तित होती है तथा यह उत्सर्जक आधार वोल्टता को $0.02 V$ से परिवर्तित कर देता है तथा संग्राहक धारा में $2mA$ परिवर्तन होता है। यदि एक ट्रांजिस्टर का लोड प्रतिरोध $5k\Omega$

वाले प्रवर्धक के रूप में उपयोग किया जाता है, तो वोल्टता लब्धि क्या है ?

A. 100

B. 200

C. 250

D. 500

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

48. उभयनिष्ठ उत्सर्जक अभिविन्यास में जुड़े एक ट्रांजिस्टर का निवेशी प्रतिरोध $R_{in} = 2k\Omega$ एवं लोड प्रतिरोध $5k\Omega$ है। यदि $\beta = 60$ एवं एक निवेशी संकेत 12 mV आरोपित किया जाता है, तो शक्ति लब्धि ज्ञात कीजिये।

A. 9000

B. 4000

C. 6000

D. 8000

Answer: A



49. चार तर्क द्वार संकेत (चित्र में) नीचे दिए गए हैं। OR, NOR तथा NAND के लिए क्रमशः है :



A. 1, 4, 3

B. 4, 1, 2

C. 1, 3, 4

D. 4, 2, 1

Answer: C





वीडियो उत्तर देखें

50. चित्र में दर्शायी गई व्यवस्था की सहायता से निम्न में से कौनसा द्वार प्राप्त हो सकता है ?



A. OR

B. NAND

C. AND

D. NOR

Answer: C

51. निम्न सत्य सारणी से सम्बन्धित तर्क द्वार कौनसा है ?



A. NAND

B. OR

C. AND

D. XOR

Answer: B

52. निम्न चित्र दो निवेशी A व B एवं निर्गत C के साथ एक तार्किक द्वार को दर्शाता है। A, B व C के वोल्टता तरंगरूप को नीचे दूसरे चित्र में दर्शाया गया है। तर्क द्वार है :



A. OR द्वार

B. AND द्वार

C. NAND द्वार

D. NOR द्वार

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

53. निम्न में से कौनसा द्वारा 1 का निर्गत होगा -

A. 

B. 

C. 

D. 

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

54. यहाँ दर्शाए गए चित्र में 'NAND' द्वार का संयोजन तुल्य

है -



- A. क्रमशः एक OR द्वार तथा एक AND द्वार
- B. क्रमशः एक AND द्वार तथा एक NOT द्वार
- C. क्रमशः एक AND द्वारा तथा एक OR द्वार
- D. क्रमशः OR द्वार तथा एक NOT द्वार

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

55. द्वारों के दिए गए संयोजन के लिए यदि निवेशी A, B, C के तार्किक संकेत $A = B = C = 0$ तथा $A = B = 1, C = 0$ है, तो निर्गत D के तार्किक संकेत है -



A. 0, 0

B. 0, 1

C. 1, 0

D. 1, 1

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

56. यह संकेत प्रदर्शित करता है -



A. NOT gate

B. OR gate

C. AND gate

D. NOR gate

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

57. तार्किक द्वारो के निम्न संयोजन द्वारा कौनसा तार्किक द्वार प्रदर्शित है -



A. OR

B. NAND

C. AND

D. NOR

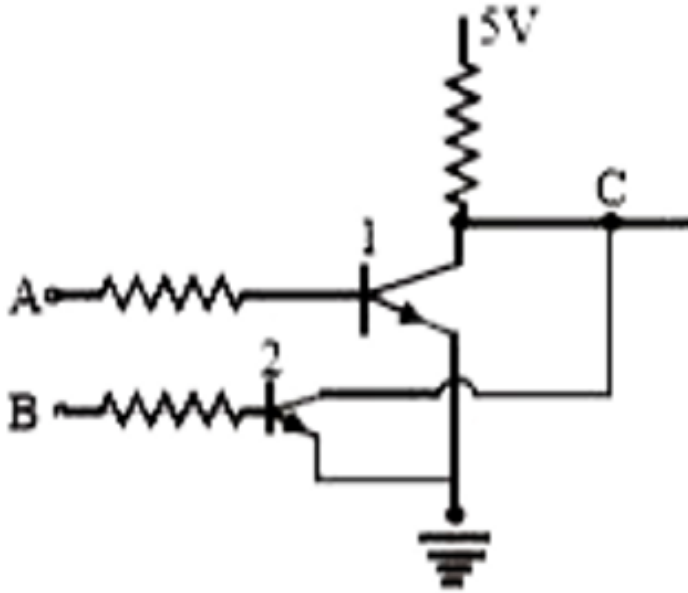
Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

58. चित्र में दर्शाये अनुसार दो npn ट्रांजिस्टरों पर विचार कीजिये । यदि 0 वोल्ट असत्य के संगत है तथा 5 वोल्ट सत्य

के संगत है, तो C पर निर्गत किसके संगत होगा?



A. A NAND B

B. A OR B

C. A AND B

D. A NOR B

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

59. निम्न में से किस स्थिति में, हमें निर्गत एक प्राप्त होता है ?



A. $x = 1, y = 1, z = 1$

B. $x = 1, y = 1, z = 0$

C. $x = 0, y = 1, z = 1$

D. $x = 0, y = 0, z = 1$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

60. यदि 1000 kHz की एक वाहक तरंग का उपयोग सिग्नल ले जाने (carry) में किया जाना हो तो प्रसारक (transmitting) ऐन्टिना की लम्बाई होगी -

A. a. 3 m

B. b. 30 m

C. c. 300 m

D. d. 3000 m

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

61. भू या पृष्ठ तरंग संचरण की अधिकतम परास निर्भर करती है।

- A. केवल रेडियोतरंगों की आवृत्ति पर
- B. केवल संप्रेषक की शक्ति पर
- C. दोनों पर
- D. किसी पर भी नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

62. टेलीविजन प्रसारण के लिये, सामान्य रूप से प्रयुक्त आवृत्ति होती है।

A. 30 - 300 m Hz

B. 30 - 300 G Hz

C. 30 - 300 K Hz

D. 30 - 300 Hz

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

63. एक डिजीटल सिग्नल -

A. एक अनालॉग सिग्नल की तुलना में कम विश्वसनीय

होता है

B. एक अनालॉग सिग्नल की तुलना में अधिक विश्वसनीय

होता है

C. एक अनालॉग सिग्नल के बराबर ही विश्वसनीय होता है

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

64. एक ऑडियो सिग्नल

A. वायु पर लम्बी दूरियों तक भेजे जा सकते हैं

B. वायु पर लम्बी दूरियों तक नहीं भेजे जा सकते हैं

C. अति उच्च आवृत्ति रखते हैं

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

65. आयाम मोडयूलेशन में -

A. केवल आयाम परिवर्तित होता है लेकिन आवृत्ति वही रहती है

B. आयाम तथा आवृत्ति दोनों समान रूप से बदलते हैं

C. आयाम तथा आवृत्ति दोनों असमान रूप से बदलते हैं

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

66. मोडयूलेशन घटक निर्धारित करता है -

A. केवल ट्रान्समिटेड सिग्नल की शक्ति (प्राब्ल्य)

B. केवल ट्रान्समिटेड सिग्नल की गुणवत्ता

C. सिग्नल का प्राब्ल्य तथा गुणवत्ता दोनों

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

67. निम्न में से कौनसी आयाम मोडयूलेशन की सीमाएं है?

A. संकेतों का स्पष्ट रूप से प्राप्त होना

B. उच्च क्षमता

C. छोटी ऑपरेटिंग परास

D. अच्छी श्रव्य (audio) परास

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

68. 100 kHz आवृत्ति की एक वाहक आवृत्ति तथा 5 kHz की मोड्यूलेटिंग आवृत्ति, के लिये AM ट्रॉन्समिशन की चौड़ाई क्या होगी -

A. a. 5 kHz

B. b. 10 kHz

C. c. 20 kHz

D. d. 200 kHz

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

69. 500 चक्कर/ सेकण्ड की श्रव्य आवृत्ति के लिये एक आयाम मॉडूलित तरंग के लिए उचित वाहक आवृत्ति होगी -

A. a. 50 cycles/sec

B. b. 100 cycles/sec

C. c. . 500 cycles/sec

D. d. 50,000 cycles/sec

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

70. दिल्ली में टेलिविजन ट्रांसमिशन टॉवर की ऊँचाई 240 m है। तो वह दूरी, जहाँ तक प्रसारण प्राप्त किया जा सकता है, है : (पृथ्वी की त्रिज्या $6.4 \times 10^6 m$ मानिये)

A. a. 100 km

B. b. 60 km

C. c. 55 km

D. d. 50 km

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

71. व्यवहारिक FM रेडियो प्रसारण के लिए आवृत्तियों की परास है -

A. 88 to 108 MHz

B. 88 to 108 kHz

C. 8 to 88 MHz

D. 88 to 108 GHz

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

72. एक 600 W वाहक तरंग को एक 400 Hz ज्या तरंग द्वारा 75% गहराई तक मॉड्यूलित किया जाता है। कुल एन्टिना क्षमता ज्ञात कीजिये।

A. a. 769 W

B. b. 796 W

C. c. 679 W

D. d. 637.5 W

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

73. 1600 kHz, 5 MHz व 60 MHz आवृत्तियों की तीन तरंगें A, B व C क्रमशः एक स्थान से दूसरे स्थान तक संचरित होती हैं। निम्न में से कौनसा संचार की सर्वोत्तम उपयुक्त विधा है :

A. A व्योम तरंग से होकर संचरित होती है जबकि B व C आकाश तरंग से होकर संचरित होती है

- B. A भू तरंग से होकर संचरित होती है जबकि B आकाश तरंग से होकर तथा C व्योम तरंग से होकर संचरित होती है
- C. B व C भू तरंग से होकर संचरित होती है जबकि A आकाश तरंग से होकर संचरित होती है
- D. B भू तरंग से होकर संचरित होती है जबकि A व C व्योम से होकर संचरित होती है।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

74. आयाम मॉड्युलेशन के उपयोग से 3 kHz का एक स्पीच संकेत 1 MHz आवृत्ति का वाहक सिग्नल मॉड्युलेशन करने के लिए उपयोग में लाया जाता है। साइड बैंडों की आवृत्ति होगी

A. a. 1.003 MHz व 0.997 MHz.

B. b. 3001 kHz व 2997 kHz.

C. c. 1003 kHz व 1000 kHz.

D. d. 1 MHz व 0.997 MHz.

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

75. ω_m आवृत्ति का एक सन्देश सिग्नल को, आयाम मॉड्यूलन (AM) तरंग प्राप्त करने के लिए, ω_c आवृत्ति की एक वाहक तरंग पर अध्यारोपित होता है, तो AM की आवृत्ति होगी

A. ω_m

B. ω_c

C. $\frac{\omega_c + \omega_m}{2}$

D. $\frac{\omega_c - \omega_m}{2}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

76. मोड्यूलेशन ट्रांसमिशन ध्वनियों के बाद व्यक्ति की आवाज रिसीवर तक एक ओरत की भांति होती है। यह समस्या है

A. मोड्यूलेशन सारणी का कमजोर चयन (

$0 < m < 1$ चुनिये)

B. प्रवर्धको के कमजोर बैंड चौड़ाई चयन

C. वाहक आवृत्ति का कमजोर चयन

D. ट्रांसमिशन में ऊर्जा का ह्रास

Answer: B



77. एक आधारभूत संचार निकाय बना है

(A) ट्रांसमिटर

(B) सूचना स्रोत

(C) सूचना का उपयोग

(D) चैनल

(E) ग्राही (रिसीवर)

सही क्रम चुनिए जिसमे यह आधारभूत संचार निकाय में व्यवस्थित है :

A. ABCDE

B. BADEC

C. BDACE

D. BEADC

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

78. आयाम मोड्यूलेटेड तरंग के लिए गणितीय व्यंजक पहचानिएँ :

$$A. A_c \sin[\{\omega_c + k_1 v_m(t)\}t + \phi]$$

B. $A_c \sin\{\omega_c t + \phi + k_2 v_m(t)\}$

C. $\{A_c + k_2 v_m(t)\} \sin(W_c t + \phi)$

D. $A_c + v_m(t) \sin(\omega_c t + \phi)$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

Exercise 1 Reasoning Type

1. $dF_{ku} 1$: अर्द्धचालक की चालकता ताप में वृद्धि के साथ कम हो जाती है।

dFku 2 : ताप में वृद्धि के साथ अधिक इलेक्ट्रॉन संयोजी बैंड से चालन बैंड की ओर जाते है।

A. कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है, कथन-2 कथन-1

का सही स्पष्टीकरण है।

B. कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है, कथन-2 कथन-1

का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. कथन-1 सत्य है, कथन-2 असत्य है।

D. कथन-1 असत्य है, कथन-2 सत्य है।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. कथन-1 : अर्द्धचालकों में, धारा इलेक्ट्रॉन व हॉल की गति के कारण प्राप्त होती है। कथन-2 : चालन बैंड के टूटने से संयोजी बैंड में हॉल तथा चालन बैंड में इलेक्ट्रॉन उत्पन्न होते हैं।

A. 1. कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है, कथन-2 कथन-1

का सही स्पष्टीकरण है।

B. 2. कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है, कथन-2 कथन-1

का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. 3. कथन-1 सत्य है, कथन-2 असत्य है।

D. 4. कथन-1 असत्य है, कथन-2 सत्य है।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. कथन 1 : ट्रांजिस्टर में उत्सर्जक में डोपिंग सान्द्रता अधिक होती है

कथन 2 : n-p-n ट्रांजिस्टर में उत्सर्जक से आधार में अधिकतम संख्या में इलेक्ट्रॉन प्रवाह होता है

A. कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है, कथन-2 कथन-1

का सही स्पष्टीकरण है।

B. कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है, कथन-2 कथन-1

का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. कथन-1 सत्य है, कथन-2 असत्य है।

D. कथन-1 असत्य है, कथन-2 सत्य है।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. dF_{ku1} : प्रकाशडॉयोड पश्च अभिनति में कार्यरत् होते है।

dF_{ku2} : प्रकाशडॉयोड में धारा, प्रकाश तीव्रता के समानुपाती होती है।

A. कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है, कथन-2 कथन-1

का सही स्पष्टीकरण है।

B. कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है, कथन-2 कथन-1

का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. कथन-1 सत्य है, कथन-2 असत्य है।

D. कथन-1 असत्य है, कथन-2 सत्य है।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. कथन 1 : व्योम तरंग चन्द्रमा पर प्रेक्षित नहीं की जा सकती है।

कथन 2 : परिवर्ती अपवर्तनांक का वायुमण्डल व्योम तरंग के संचरण के लिए आवश्यक होता है।

A. कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है, कथन-2 कथन-1

का सही स्पष्टीकरण है।

B. कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है, कथन-2 कथन-1

का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. कथन-1 सत्य है, कथन-2 असत्य है।

D. कथन-1 असत्य है, कथन-2 सत्य है।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. dFku 1 : भू तरंग ट्रांसमिशन में, रेडियो सिग्नल कुछ दूरी तय करने के पश्चात् खत्म हो जाते हैं।

dFku 2 : रेडियो सिग्नल बहुत कम तरंगदैर्घ्य रखते हैं तथा

वायुमण्डल में धूल के कणों तथा गैस के अणुओं से दूर प्रकीर्णित हो जाते हैं।

A. कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है, कथन-2 कथन-1

का सही स्पष्टीकरण है।

B. कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है, कथन-2 कथन-1

का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. कथन-1 सत्य है, कथन-2 असत्य है।

D. कथन-1 असत्य है, कथन-2 सत्य है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. कथन-1 : आयनमण्डल का अपवर्तनांक बढ़ता है जैसे ही हम आयनमण्डल में निचली से ऊपरी परत तक जाते हैं।

कथन- 2 : आयनीकरण की कोटि आयन मण्डल की निचली परत की तुलना में ऊपरी परत पर अधिक होती है।

A. कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है, कथन-2 कथन-1 का सही स्पष्टीकरण है।

B. कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है, कथन-2 कथन-1 का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. कथन-1 सत्य है, कथन-2 असत्य है।

D. कथन-1 असत्य है, कथन-2 सत्य है।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

8. कथन-1 : व्योम तरंग संचार 30 MHz से अधिक आवृत्तियों के लिए उपयुक्त नहीं होती है।

कथन-2 : उच्च आवृत्ति के सिग्नल आयनमण्डल तक पहुँचने से पूर्व समाप्त हो जाते हैं।

A. कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है, कथन-2 कथन-1

का सही स्पष्टीकरण है।

B. कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है, कथन-2 कथन-1

का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. कथन-1 सत्य है, कथन-2 असत्य है।

D. कथन-1 असत्य है, कथन-2 सत्य है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

9. dFku1 : लम्बी दूरी के रेडियो प्रसारण लघु तरंग बैंडों में उपयोग में लाए जाते हैं।

dFku 2 : लघु तरंगदैर्घ्य सिग्नल आयनमण्डल द्वारा परावर्तित हो जाते हैं।

A. कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है, कथन-2 कथन-1

का सही स्पष्टीकरण है।

B. कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है, कथन-2 कथन-1

का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. कथन-1 सत्य है, कथन-2 असत्य है।

D. कथन-1 असत्य है, कथन-2 सत्य है।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

Exercise 1 Multiple Correct Choice Type

1. असत्य कथन का चयन कीजिये।

- A. p-प्रकार का अर्द्धचालक धनात्मक आवेशित है।
- B. n-प्रकार का अर्द्धचालक ऋणात्मक आवेशित है।
- C. p-प्रकार एवं n-प्रकार दोनों विद्युतीय उदासीन है।

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A::B



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न में से कौनसा कथन सही नहीं है ?

A. अर्द्धचालक का प्रतिरोध ताप में वृद्धि के साथ कम होता है

B. विद्युत क्षेत्र में, हॉलों का विस्थापन इलेक्ट्रॉनों के विस्थापन के विपरीत होता है

C. एक चालक का प्रतिरोध ताप में वृद्धि के साथ कम होता है

D. n-प्रकार के अर्द्धचालक उदासीन होते हैं

Answer: A::B::D

 वीडियो उत्तर देखें

3. पदार्थ के प्रतिरोध में ताप वृद्धि के साथ कमी होती है, (अर्थात् प्रतिरोध का ताप गुणांक ऋणात्मक होता है) कहलाता है

A. चालक

B. कुचालक

C. अर्द्धचालक

D. उपरोक्त सभी

Answer: B::C



वीडियो उत्तर देखें

4. निम्न में से कौनसा कथन गलत है :

- A. बाह्य अर्द्धचालक का प्रतिरोध परिवर्तित हो सकता है,
जो आवश्यक होता है
- B. n-प्रकार के अर्द्धचालक में, संयोजी बैंड में इलेक्ट्रॉनों
की संख्या में वृद्धि होती है
- C. p-प्रकार के अर्द्धचालक में, संयोजी बैंड में होल्स की
संख्या में वृद्धि होती है
- D. शुद्ध अर्द्धचालक में इलेक्ट्रॉनों और हॉल्स की संख्या
समान होती है

Answer: A::C::D



वीडियो उत्तर देखें

5. p-n संधि डायोड में पश्च धारा के लिये सत्य कथन चुनिये।

A. न्यूनतम एवं नियत हो सकती है।

B. भंजक वोल्टता के बाद भी नियत हो सकती है।

C. भंजन पर अपरिमित होती है।

D. पश्च धारा बाह्य प्रतिरोध द्वारा नियन्त्रित होती है।

Answer: A::C::D



वीडियो उत्तर देखें

6. एक p-n संधि में -

A. नए हॉल व चालन इलेक्ट्रॉन सम्पूर्ण पदार्थ में सतत् रूप से उत्पन्न होते हैं

B. नए हॉल व चालन इलेक्ट्रॉन अवक्षय क्षेत्र के बजाय सम्पूर्ण में पदार्थ सतत् रूप से उत्पन्न होते हैं।

C. हॉल व चालन इलेक्ट्रॉन सम्पूर्ण पदार्थ में सतत् रूप से पुनर्संयोजित होते हैं

D. हॉल व चालन इलेक्ट्रॉन अवक्षय क्षेत्र को छोड़कर सम्पूर्ण पदार्थ में सतत् रूप से पुनर्संयोजित होते हैं।

Answer: A::D



वीडियो उत्तर देखें

7. चित्र में दर्शाये गये परिपथ के लिये



- A. जीनर डायोड से गुजरने वाली धारा 4 mA है।
- B. जीनर डायोड से गुजरने वाली धारा 9 mA है।
- C. निर्गत वोल्टता 50 V है।
- D. निर्गत वोल्टता 40V है।

Answer: B::C



वीडियो उत्तर देखें

8. निम्न में से कौनसी युक्ति प्रबल डोपित p-n सन्धि है?

A. प्रकाश डायोड

B. प्रकाश उत्सर्जक डायोड

C. सौर्य सैल

D. जीनर डायोड

Answer: B::D



वीडियो उत्तर देखें

9. जीनर डायोड के सही प्रकार से कार्य करने के लिए निम्न में से कौनसा कथन सही है ?

A. उत्क्रम अभिनत वोल्टता, जीनर भजंक वोल्टता से

कम या बराबर होनी चाहिए

B. आरोपित उत्क्रम अभिनत वोल्टता, जीनर भजंक

वोल्टता की तुलना में अधिक होनी चाहिए

C. जीनर प्रभाव के लिए जीनर उत्क्रम अभिनत होता है

D. दिए गए जीनर डायोड के लिए जीनर भजंक वोल्टताए

भिन्न हो सकती है

Answer: B::C



वीडियो उत्तर देखें

10. पृथ्वी के वायुमण्डल के किस क्षेत्र में ऊँचाई के साथ ताप में कमी होती है ?

A. आयनमण्डल

B. समतापमण्डल

C. क्षोभमण्डल

D. मध्यमण्डल

Answer: C::D



वीडियो उत्तर देखें

11. 15kHz आवृत्ति का एक श्रव्य संकेत बिना मोड्यूलेशन के लम्बी दूरियों तक संचरित नहीं किया जा सकता है क्योंकि

A. आवश्यक ऐन्टीने का आकार कम से कम 5 km होगा

जो सुविधाजनक नहीं है

B. श्रव्य संकेत आकाश तरंगों से संचरित नहीं किया जा सकता है

C. आवश्यक ऐन्टीने का आकार कम से कम 20 km होगा जो सुविधाजनक नहीं है

D. संचरित प्रभावी शक्ति बहुत कम होगी, यदि ऐन्टीने का आकार 5 km से कम है

Answer: A::B::D



वीडियो उत्तर देखें

12. 3 kHz की श्रव्य ज्या तरंगों को 1.5 MHz की वाहक संकेत को आयाम मॉड्यूलेट करने के लिए उपयोग में लाया जाता है। निम्न में से कौनसा कथन सत्य है ?

A. a. साईड बैंड आवृत्तियां 1506 kHz एवं 1494 kHz

है

B. b. आयाम मॉड्यूलेशन के लिए आवश्यक बैंड चौड़ाई

6kHz है

C. c. आयाम मॉड्यूलेशन के लिए आवश्यक बैंड चौड़ाई

3 MHz है

D. d. साईड बैण्ड आवृत्तियां 1503 kHz एवं 1497 kHz

हैं।

Answer: B::D

 वीडियो उत्तर देखें

13. आयाम मोड्यूलेशन में, मोड्यूलेशन इन्डेक्स m को 1 से कम या 1 रखा जाता है, क्योंकि

A. $m > 1$, वाहक आवृत्ति एवं संदेश आवृत्ति के मध्य

व्यतिकरण के परिणामस्वरूप विरूपण होगा

- B. $m > 1$, दोनो साइड बैण्डो के अतिव्यापन के परिणामस्वरूप सूचना में कमी होगी।
- C. $m > 1$, वाहक सिग्नल एवं संदेश सिग्नल के मध्य कला में परिवर्तन होगा
- D. $m > 1$, वाहक सिग्नल के आयाम की तुलना में संदेश सिग्नल के आयाम अधिक होगा जिससे विरूपण होगा

Answer: B::D



वीडियो उत्तर देखें

Exercise 2 Subjective Questions

1. बैटरी एक ज्यावक्रीय वोल्टता द्वारा पूर्ण तरंग दिष्टकारी से आवेष्टित की जाती है (चित्र देखें)। आदर्श डायोड, अमीटर तथा वोल्टमीटर समय औसत मान को दर्शाते हैं। केवल कंजी K_1 बन्द है, वोल्टमीटर 12 V दर्शाता है तथा तब धारा अनुपस्थित है, अर्थात् अमीटर का पठन 0 है। यदि केवल कुंजी K_2 बन्द है, तब वोल्टमीटर बैटरी वोल्टता 12.3 V दर्शाता है। आवेष्टन के दौरान जब K_1 एवं K_2 बन्द है, तो वोल्टमीटर 12.8 V तथा अमीटर 5A दर्शाता है, तो बैटरी का आन्तरिक प्रतिरोध ज्ञात कीजिये।



 वीडियो उत्तर देखें

2. इस डायोड परिपथ के लिये मानों की निम्न सारणी को पूर्ण कीजिये, मानाकि डायोड के लिये 0.65 वोल्ट का एक विशेष अग्र वोल्टता पात है:



 उत्तर देखें

3. चित्र में परिपथ के लिये सत्य सारणी लिखिये। C, D, E, F एवं G पर अवस्था को सम्मिलित कीजिये।





उत्तर देखें

4. चित्र में दर्शाये गये परिपथ के लिये, निम्न को ज्ञात कीजिये ।

i) निर्गत वोल्टता

ii) श्रेणी प्रतिरोध में वोल्टता पतन

iii) जीनर डायोड से धारा



वीडियो उत्तर देखें

5. इस उभयनिष्ठ-संग्राहक प्रवर्धक परिपथ में निवेशी वोल्टता के कई दिये गये मानों के लिये निर्गत वोल्टताओं की सारणी को पूर्ण कीजिये। मानाकि ट्रांजिस्टर 0.7 वोल्ट की एक नगण्य आधार-उत्सर्जक सन्धि अग्र वोल्टता वाली एक मानक सिलिकॉन NPN इकाई है:



उत्तर देखें

6. इस उभयनिष्ठ-संग्राहक प्रवर्धक परिपथ में निवेशी वोल्टता की कई देय मानों के लिये निर्गत वोल्टताओं, निर्गत धाराओं

तथा निवेशी धाराओं की सारणी को पूर्ण कीजिये। मानाकि
ट्रांजिस्टर 0.7 वोल्ट की एक नगण्य आधार-उर्सजक सन्धि
अग्र वोल्टता वाली एक मानक सिलिकॉन NPN इकाई है:



सारणी में आंकिक मानों से इस परिपथ की वोल्टता व धारा
लब्धियों की गणना कीजिये।

 उत्तर देखें

7. दृष्टिरेखीय संचार के लिए क्या यह आवश्यक है कि प्रेषक
एन्टेना की ऊँचाई के बराबर हो ? कोई TV प्रेषक एन्टेना 81

मीटर ऊँचाई है । यदि अभिग्राही एन्टेना भूस्तर पर है तो यह कितने क्षेत्र में सेवाएँ प्रदान करेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. 12V शिखर वोल्टता की एक वाहक तरंग एक सूचना संकेत को प्रेषित करने में प्रयुक्त होती है। 75% मॉड्यूलेशन इन्डेक्स रखने के लिये मॉड्यूलेटिंग संकेत की शिखर वोल्टता क्या होनी चाहिये?

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक मॉड्युलेशन संकेत एक वर्ग तरंग है जो चित्र में प्रदर्शित है।



वाहक तरंग $c(t) = 2 \sin(8\pi t)$ वोल्ट द्वारा दी जाती है।

- (i) आयाम मॉड्युलित तरंगरूप बनाइये।
- (ii) मॉड्युलेशन इन्डेक्स क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

10. एक आयाम मॉड्युलित तरंग के लिये, अधिकतम आयाम 10V पाया जाता है जबकि न्यूनतम आयाम 2V पाया जाता

है। मॉड्यूलेशन इंडेक्स μ ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि दृष्टि रेखा कम्यूनिकेशन में ट्रान्समीटिंग व ग्राही एन्टिनों की ऊँचाईयों का योग h पर स्थिर हो, तो दर्शाइये कि जब दोनों एन्टिनें प्रत्येक $\frac{h}{2}$ ऊँचाई रखते हैं तो परास अधिकतम होती है।

 वीडियो उत्तर देखें

12. निम्न चित्र एक संचार निकाय को दर्शाता है। निर्गत शक्ति क्या होती है जब निवेशी संकेत 1.01mW हो ? (dB में लाभ

$$= 10 \log_{10}(P_o / P_i))$$



 वीडियो उत्तर देखें

13. आयनमण्डल की एक निश्चित परत से व्योम तरंगों के परावर्तन के लिए अधिकतम आवृत्ति

$f_{\max} = 9(N_{\max})^{1/2}$ पाई जाती है, जहाँ आयनमण्डल

की उस परत पर अधिकतम इलेक्ट्रॉन घनत्व N_{\max} है। एक

निश्चित दिन पर यह प्रेक्षित किया जाता है कि 5MHz से उच्च आवृत्तियों के सिग्नल आयनमण्डल की F_1 परत से परावर्तन द्वारा प्राप्त नहीं किए जाते है जबकि 8MHz से उच्च आवृत्तियों के सिग्नल आयनमण्डल की F_2 परत से परावर्तन द्वारा प्राप्त किए जाते है। उस दिन F_1 व F_2 परतों का अधिकतम इलेक्ट्रॉन घनत्व ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

14. (i) एक संचार चैनल के अनुदिश गतिशील एक प्रकाश स्पंद की तीव्रता निम्न सम्बंध $I_0 e^{-ax}$ के अनुसार x दूरी के साथ चरघातांकी रूप से घटती है, जहाँ $x = 0$ पर तीव्रता I_0

एवं दुर्बलता (attenuation) नियतांक α है। दर्शाइए कि $\left(\frac{\ln 4}{\alpha}\right)$ दूरी के पश्चात तीव्रता 75 प्रति सेन्ट तक कम हो जाती है।

(ii) एक संकेत की दुर्बलता निम्न सम्बंध $dB = 10 \log_{10} \left(\frac{I}{I_0}\right)$ के अनुसार डेसिबल (dB) में व्यक्त की जा सकती है।

एक प्रकाशिक तन्तु जिसमें तीव्रता 50km दूरी पर 50 प्रति सेन्ट तक कम होती है, के लिए दूर्बलता (dB/km में) क्या होती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

15. पृथ्वी की सतह से 600km ऊपर एक उपग्रह से रि-ट्रांसमिशन द्वारा ग्राही तक पहुँचने में 50 MHz व्योम तरंग 4.04 ms लेती है। मानाकि उपग्रह द्वारा लिया गया रि-ट्रांसमिशन समय नगण्य है, स्रोत एवं ग्राही के मध्य दूरी ज्ञात कीजिए। यदि दोनों के मध्य संचार दृष्टि रेखा (LOS) विधी द्वारा किया जाता है, ग्राही एवं ट्रांसमिटिंग ऐन्टीना का आकार एवं स्थिति क्या होनी चाहिए ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

Exercise 3 Jee Main Previous Year 5 Questions

1. यदि एक अर्द्धचालक में इलेक्ट्रॉन व हॉल की सान्द्रता का अनुपात $\frac{7}{5}$ तथा धाराओं का अनुपात $\frac{7}{4}$ होता है, तो इनके अपवाह वेगों का अनुपात क्या होगा -

A. $\frac{5}{4}$

B. $\frac{4}{7}$

C. $\frac{5}{8}$

D. $\frac{4}{5}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. एक ठोस, जो कि दृश्य प्रकाश के लिये पारदर्शक नहीं है और जिसकी चालकता ताप के साथ बढ़ती है, बनता है-

- A. वाण्डर वॉल बंध से
- B. धात्विक बंध से
- C. आयन बंध से
- D. सहसंयोजक बंध से

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3. एक ट्रांजिस्टर के उभयनिष्ठ आधार विद्या में, उत्सर्जक धारा 5.60 mA के लिये संग्राहक धारा 5.488 mA होती है। आधार धारा प्रवर्धन (β) का मान होगा -

A. 51

B. 48

C. 49

D. 50

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि इस अर्द्धचालक के जालक नियतांक में कमी होती है, तो निम्न में से कौनसा सही है -



- A. E_c व E_v घटते हैं, किन्तु E_g बढ़ता है
- B. E_c , E_g , E_v सभी घटते हैं।
- C. E_c , E_g , E_v बढ़ते हैं
- D. E_c व E_v बढ़ते हैं, किन्तु E_g घटते हैं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. निम्न में से कौनसा डोयोड़ उत्क्रम अभिनत है -

A. 

B. 

C. 

D. 

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. परिपथ समान्तर क्रम में दो विपरीत प्रकार से संयोजित आदर्श डायोडों को रखता है। परिपथ में प्रवाहित धारा क्या होती है ?



A. 2.31 A

B. 1.33 A

C. 1.71 A

D. 2.00 A

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि एक p-n संधि डायोड में, 10V का वर्गाकार निवेशी सिग्नल दर्शाए अनुसार आरोपित किया जाता है। तब R_L के सिरों पर निर्गत सिग्नल होगा -



A.

B.

C.

D.

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

8. कार्बन, सिलिकॉन व जर्मेनियम प्रत्येक चार संयोजी इलेक्ट्रॉन रखते हैं। कमरे के ताप पर निम्न में से कौनसा कथन सर्वाधिक उचित होगा ?

A. मुक्त चालन इलेक्ट्रॉनों की संख्या C में पर्याप्त होती है

लेकिन Si व Ge में कम होती है

B. सभी तीनों में मुक्त चालन इलेक्ट्रॉनों की संख्या

लगभग नगण्य होती है।

C. तीनों में चालन के लिये मुक्त इलेक्ट्रॉनों की संख्या पर्याप्त होती है।

D. चालन के लिये मुक्त इलेक्ट्रॉनों की संख्या केवल Si व Ge में पर्याप्त होती है लेकिन C में कम होती है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

9. नीचे परिपथ में, दो निवेशी को, A व B तथा C निर्गत को प्रदर्शित करता है -



परिपथ प्रदर्शित करता है

A. AND द्वार

B. NAND द्वार

C. OR द्वार

D. NOR द्वार

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

10. P, Q व R अंकित तीन पदों वाले एक कार्यकारी ट्रांजिस्टर का परीक्षण एक मल्टीमीटर का प्रयोग करके किया जाता है P व Q के बीच कोई चालन नहीं पाया जाता है। मल्टीमीटर के उभयनिष्ठ टर्मिनल (ऋणात्मक) को R से व अन्य टर्मिनल को (धनात्मक) P या Q से जोड़कर मल्टीमीटर पर कुछ प्रतिरोध देखा जा सकता है। ट्रांजिस्टर के लिये निम्न में से कौनसा सत्य है?

A. यह आधार R वाला npn ट्रांजिस्टर है

B. यह संग्राहक R वाला एक pnp ट्रांजिस्टर है

C. यह उत्सर्जक R वाला एक pnp ट्रांजिस्टर है

D. यह संग्राहक R वाला एक npn ट्रांजिस्टर है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

11. चित्र में दर्शाया गया एक p-n संधि (D) एक दिष्टकारी के रूप में कार्य कर सकता है। एक प्रत्यावर्ती धारा स्रोत (V) परिपथ में संयोजित है -



R प्रतिरोध में धारा (I) दर्शायी गई है :

A. 

B. 

C. 

D. 

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

12. नीचे परिपथ में दर्शाया गया तार्किक द्वार दर्शाए अनुसार

निवेशी तरगांग्र 'A' व 'B' रखता है। सही निर्गत तर चुनिए।



निर्गत है-

A. 

B. 

C. 

D. 

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

13. नीचे दर्शाए गए द्वारो के संयोजन का निर्गत है -



A. XOR द्वार

B. NAND द्वार

C. OR द्वार

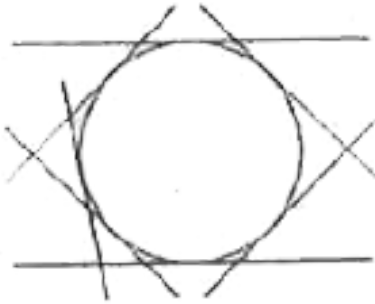
D. NOT द्वार

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

14. दिये गये चित्र में स्पर्श रेखाओं की संख्या है -



A. कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है, कथन-2 कथन-1

का सही स्पष्टीकरण है।

B. कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है, कथन-2 कथन-1

का सही स्पष्टीकरण उग्रा है।

C. कथन-1 असत्य है, कथन- 2 सत्य है।

D. कथन-1 सत्य है, कथन-2 असत्य है।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

15. चित्र में दर्शाये चार NAND गेट की सत्य सारिणी होगी



A. 

B. 

C. 

D. 

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

16. एक राडार की शक्ति 1 kW है और यह 10 GHz की आवृत्ति पर परिचालित है। यह 500 m ऊंचाई पर पहाड़ के एक शीर्ष पर स्थित है। कितनी दूरी पर रखी पृथ्वी (पृथ्वी की त्रिज्या = 6.4×10^6 m) के पृष्ठ पर स्थित वस्तु को यह राडार संसूचित कर सकेगा?

A. 40 km

B. 64 km

C. 80 km

D. 16 km

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

17. एक LED की I-V लक्षणता है:

A. 

B. 

C. 

D. 

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

18. एक डायोड संसूचक को, 250 पिको फैराड वाले संधारित्र के 100 किलो ओहम के लोड प्रतिरोध के साथ समान्तर क्रम में लगाकर, 60% माडुलेशन वाली आयाम माडुलक तरंग का पता लगाने में प्रयुक्त किया गया है। इसके द्वारा अधिकतम माडुलित आवृत्ति जिसे ज्ञात किया जा सकता है, है

A. 10.62 kHz

B. 5.31 MHz

C. 5.31 kHz

D. 10.62 MHz

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

19. अग्रसित बायस वाला डायोड जोड़ है :

A. 

B. 

C. 

D. 

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

20.5 kHz आवृत्ति का एक संकेत 2 MHz आवृत्ति की एक वाहक तरंग पर आयाम मॉडूलित होता है। परिणामी संकेत की आवृत्तियाँ है/हैं :

A. a. 2005 kHz, 2000 kHz व 1995 kHz

B. b. 2000 kHz व 1995 kHz

C. c. केवल 2 MHz

D. d. 2005 kHz व 1995 kHz

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

21. उभयनिष्ठ-उत्सर्जक विन्यास के लिये α तथा β के बीच

निम्न में से कौनसा संबंध गलत है ? α तथा β चिह्न सामान्य

मतलब वाले है :

$$\text{A. } \alpha = \frac{\beta^2}{1 + \beta^2}$$

$$\text{B. } \frac{1}{\alpha} = \frac{1}{\beta} + 1$$

$$\text{C. } \alpha = \frac{\beta}{1 - \beta}$$

$$\text{D. } \alpha = \frac{\beta}{1 + \beta}$$

Answer: A::C

 वीडियो उत्तर देखें

22. एक गेट में a, b, c, d इनपुट हैं और x आऊटपुट है। तब दिये गये टाइम-ग्राफ के अनुसार गेट है :



A. NAND

B. NOT

C. AND

D. OR

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

23. ताँबा तथा अमादित (undoped) सिलिकान के प्रतिरोधों की उनके तापमान पर निर्भरता 300-400 K तापमान अंतराल में, के लिये सही कथन है:

A. ताँबा के लिये रेखीय घटाव तथा सिलिकान के लिये रेखीय घटाव ।

B. ताँबा के लिये रेखीय बढ़ाव तथा सिलिकान के लिये रेखीय बढ़ाव।

C. ताँबा के लिये रेखीय बढ़ाव तथा सिलिकान के लिये चरघातांकी बढ़ाव।

D. ताँबा के लिये रेखीय बढ़ाव तथा सिलिकान के लिये चरघातांकी घटाव ।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

24. चित्र (a), (b), (c), (d) देखकर निर्धारित करें कि ये चित्र क्रमशः किन सेमीकन्डक्टर डिवार्ड्स के अभिलक्षणिक ग्राफ हैं?



A. जीनर डायोड, सोलर सेल, साधारण डायोड, LDR

(लाईट डिपेन्डेन्ट रेजिस्टेन्स)

B. साधारण डायोड, जीनर डायोड, सोलर सेल, LDR

(लाईट डिपेन्डेन्ट रेजिस्टेन्स)

C. जीनर डायोड, साधारण डायोड, LDR (लाईट डिपेन्डेन्ट रेजिस्टेन्स), सोलर सेल

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

25. सही कथन चुनिये :

A. आवृत्ति माडुलन में उच्च आवृत्ति की वाहक तरंग की आयाम में बदलाव ध्वनि सिग्नल की आवृत्ति के अनुपाती है।

B. आयाम माडुलन में उच्च आवृत्ति की वाहक तरंग के आयाम में बदलाव ध्वनि सिग्नल के आयाम के अनुपाती है।

C. आयाम माडुलन में उच्च आवृत्ति की वाहक तरंग की आवृत्ति में बदलाव ध्वनि सिग्नल के आयाम के अनुपाती है।

D. आवृत्ति माडुलन में उच्च आवृत्ति की वाहक तरंग के आयाम में बदलाव ध्वनि सिग्नल के आयाम के अनुपाती है।

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

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

A. 180°

B. 45°

C. 90°

D. 135°

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

27. दिये गये परिपथ में silicon डायोड के लिए अमीटर का पाठ्यांक होगा



A. 11.5 mA

B. 13.5 mA

C. 0

D. 15 mA

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

28. एक टेलीफोन संचरण सेवा, वाहक आवृत्ति 10 GHz पर काम करती है। इसका केवल 10% संचार के लिये उपयोग किया जाता है। यदि प्रत्येक चैनल की बैंड चौड़ाई 5 kHz हो

तो एक साथ कितने टेलिफोनिक चैनल संचारित किये जा सकते हैं ?

A. 2×10^5

B. 2×10^6

C. 2×10^3

D. 2×10^4

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

1. एक P-N संधि डायोड के (i) अग्र अभिनति तथा (ii) उत्क्रम अभिनति की व्याख्या कीजिए। एक परिपथ आरेख की सहायता से, एक अर्द्ध तरंग दिष्टकारी के रूप में इस युक्ति के उपयोग की व्याख्या कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. ऊर्जा बैंड क्या होते हैं ? यह कैसे निर्मित होते हैं ? ऊर्जा बैंड आरेख के आधार पर एक चालक, एक कुचालक तथा एक अर्द्धचालक के मध्य विभेदन कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. एक ट्रांजिस्टर के आधार क्षेत्र के फलन (function) की व्याख्या कीजिए । यह क्षेत्र क्यों पतले एवं हल्के रूप से अपमिश्रित बनाए जाते हैं ?

एक उभयनिष्ठ उत्सर्जक (CE) अभिविन्यास में n-p-n ट्रांजिस्टर के निवेशी एवं निर्गत अभिलाक्षणक के अध्ययन के लिए परिपथ आरेख बनाइए । व्याख्या कीजिए कि कैसे ट्रांजिस्टर के धारा प्रवर्धन गुणांक की निर्गत अभिलाक्षणको के उपयोग से गणना की जाती है।



वीडियो उत्तर देखें

4. $\lambda = 800nm$ पर कार्यरत् एक प्रकाशीय संचार निकाय पर विचार कीजिए । माना कि प्रकाशीय स्रोत आवृत्ति का केवल 1% प्रकाशीय सम्प्रेषण के लिए उपलब्ध चैनल बैंड चौड़ाई है। संचरण के लिये कितने चैनल समायोजित हो सकते है

(a) 8kHz बैंड चौड़ाई की आवश्यकता वाले श्रव्य संकेत लगभग 4.5 MHz की बैंड चौड़ाई की आवश्यकता वाले दृश्य TV संकेतों के ? उपयुक्त गणनाओं से अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

5. आवृत्ति मोड्यूलेशन एवं आयाम मोड्यूलेशन के मध्य विभेदन कीजिए । AM सिग्नल सुनने की तुलना में FM सिग्नल क्यों कम सुग्राही होते है?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

6. संप्रेक्षण के FAX एवं e-mail पद्धतियों के मध्य कोई एक अन्तर दीजिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

7. दिए गए चित्र में दर्शाए अनुसार दो अर्द्धचालक पदार्थ X व Y क्रमशः इण्डियम एवं आर्सेनिक के साथ अपमिश्रित जर्मेनियम क्रिस्टल द्वारा बनाए गए हैं। दोनों को सिरे से सिरे पर जोड़ा गया है तथा दर्शाए अनुसार बैटरी से जोड़ा गया है।



- (i) क्या संधि अग्र अभिनति या उत्क्रम अभिनति होगी ?
- (ii) इस व्यवस्था के लिए V-I आरेख बनाइएँ ।



वीडियो उत्तर देखें

8. n-p-n ट्रांजिस्टर के उपयोग से एक उभयनिष्ठ उत्सर्जक प्रवर्धक का परिपथ आरेख चित्रित कीजिए। निवेशी संकेत एवं निर्गत वोल्टता के मध्य कलान्तर क्या होता है ? दो कारण लिखिए कि क्यों एक उभयनिष्ठ उत्सर्जक प्रवर्धक, एक उभयनिष्ठ आधार प्रवर्धक की तुलना में उपयोग में लाया जाता है।



वीडियो उत्तर देखें

9. ठोसो मे ऊर्जा बैण्ड के निर्माण की व्याख्या कीजिए । (i) एक चालक (ii) एक नैज अर्द्धचालक के लिए ऊर्जा बैण्ड

आरेख बनाइए।



वीडियो उत्तर देखें

10. मोड्यूलेशन क्या होता है? निम्न आवृत्ति के सूचना सिग्नल को मोड्यूलित करने की आवश्यकता की व्याख्या कीजिए । आरेखों की सहायता से PAM एवं PDM के मध्य विभेदन कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

11. 6×10^8 Hz आवृत्ति की एक वाहक तरंग के लिए द्विध्रुव एंटीना की लम्बाई क्या होनी चाहिए ?

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक नेज अर्द्धचालक एवं P-प्रकार अर्द्धचालक के मध्य विभेदन कीजिए । कारण दीजिए की क्यों P-प्रकार का अर्द्धचालक क्रिस्टल विधुतीय रूप से उदासीन होता है, यद्यपि

$$n_h > n_e ?$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. एक अवयव का ऊर्जा स्तर आरेख नीचे दिया है। आवश्यक गणनाओं के द्वारा यह जांचिए कि कौनसा संक्रमण 102.7nm तरंगदैर्घ्य की स्पैक्ट्रमी रेखा के उत्सर्जन से संबन्धित है।



 वीडियो उत्तर देखें

14. (i) एक उभयनिष्ठ उत्सर्जक अभिविन्यास में n-p-n ट्रांजिस्टर के निवेशी एवं निर्गत अभिलाक्षणको के अध्ययन के लिए एक परिपथ आरेख को चित्रित कीजिए। जटिल निवेशी व निर्गत अभिलाक्षणको को आरेखित कीजिए।

(ii) एक उभयनिष्ठ उत्सर्जक प्रवर्धक के रूप में n-p-n ट्रांजिस्टर की कार्यप्रणाली की परिपथ आरेख की सहायता से व्याख्या कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

15. एक जीनर डायोड को कैसे बनाया जाये कि यह एक विशेष उद्देश्य वाला डायोड बन जाये। जीनर डायोड के लिए ।
- V अभिलाक्षणक आरोखित कीजिए तथा भंजक वोल्टता की सार्थकता की व्याख्या कीजिए। परिपथ आरेख की सहायता से स्पष्ट रूप से व्याख्या कीजिए कि कैसे एक p-n

संधि डायोड एक अर्द्ध तरंग दिष्टकारी के रूप में कार्य करता है।



वीडियो उत्तर देखें

16. मोड्यूलेशन' से क्या तात्पर्य है ? एक AM सिग्नल प्राप्त करने के लिए एक सामान्य मोड्यूलेटर का एक ब्लॉक आरेख बनाइये।



वीडियो उत्तर देखें

17. एक TV टॉवर की ट्रांसमिशन परास में कितने प्रतिशत परिवर्तन होगा जब टॉवर की ऊँचाई में 21% वृद्धि की जाए ?

 वीडियो उत्तर देखें

18. (a) अग्र अभिनति (i) उत्क्रम अभिनति में p-n संधि डायोड का परिपथ आरेख बनाइये। एक सिलिकॉन डायोड के V-I अभिलाक्षणिको के अध्ययन के लिए इन परिपथो का उपयोग कैसे करते है ? जटिल V - I अभिलाक्षणिको को आरेखित कीजिए।

(b) प्रकाश उत्सर्जक डायोड (LED) क्या होता है ? सामान्य लैम्पो पर LED के दो महत्वपूर्ण गुण लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

19. (a) CE अभिविन्यास में एक n-p-n ट्रांजिस्टर के निवेशी व निर्गत अभिलाक्षणको के अध्ययन के लिए परिपथ व्यवस्था आरेखित कीजिए। इन अभिलाक्षणिको की सहायता से (i) निवेशी प्रतिरोध (ii) धारा प्रवर्धन गणांक परिभाषित कीजिए।

(b) एक परिपथ आरेख की सहायता से स्पष्ट रूप से व्याख्या

कीजिए की कैसे एक n-p-n ट्रांजिस्टर स्व-निर्मित दोलन उत्पन्न करता है ?



वीडियो उत्तर देखें

20. एक सिग्नल को मोड्यूलेटिंग करने के लिए आवश्यक दो घटक लिखिए। 12V शिखर वोल्ट की एक वाहक तरंग एक संदेश सिग्नल को ट्रांसमिट करने के लिए उपयोग में लायी जाती है। 75% का मोड्यूलेशन इंडेक्स रखने के लिए माड्यूलेटिंग सिग्नल की शिखर वोल्टता क्या होनी चाहिए ?



वीडियो उत्तर देखें

21. कुछ MHz से 30 MHz तक आवृत्ति परास वाली लघु तरंग प्रसारण सेवाओ द्वारा उपयोग मे लाई गयी संचरण की विधा कौनसी है ? आरेखीय रूप से व्याख्या कीजिए कि कैसे इस विधा द्वारा लम्बी दूरी संप्रेक्षण प्राप्त किया जा सकता है। इस विधा में लायी तरंगो की आवृत्ति की ऊपरी सीमा क्यों उपयोग मे लायी जाती है ?



वीडियो उत्तर देखें

22. एक p-n संधि की अवक्षय परत की चौडाई क्या होती है जब यह (i) अग्र अभिनति (ii) उत्क्रम अभिनति है ?



वीडियो उत्तर देखें

23. एक पूर्ण तरंग दिष्टकारी परिपथ का सांकेतिक आरेख बनाइए। इसकी कार्यप्रणाली सिद्धांत लिखिए। निवेशी-निर्गत तरंगाग्र को दर्शाइए।



वीडियो उत्तर देखें

24. आपको नीचे एक परिपथ दिया गया है। इसकी सत्य सारणी लिखिए। यद्यपि इस परिपथ द्वारा पूर्ण होने वाली तार्किक संक्रिया जांचिये। इससे संबंधित द्वार का तर्क संकेत

आरेखित कीजिए।



 वीडियो उत्तर देखें

25. व्योम तरंग संचरण क्या है ? संचरण की यह विधा केवल कुछ MHz आवृत्तियों तक ही क्यों सीमित है ?

 वीडियो उत्तर देखें

26. स्पष्ट रूप से कोई दो घटक लिखिए जो एक सिग्नल को मोड्यूलेटिंग करने की आवश्यकता को दर्शाते हैं। मोड्यूलेटिंग

सिग्नल के रूप में ज्यावक्रीय सिग्नल उपयोग में लेते हुए
आयाम मोड्यूलेशन दर्शाने के लिए उपयुक्त आरेख बनाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

27. परिपथ आरेख की सहायता से स्पष्ट रूप से व्याख्या
कीजिए कि कैसे एक p-n-p ट्रांजिस्टर में धारा का प्रवाह
उत्सर्जक-आधार संधि अग्र अभिनति एवं आधार-संग्राहक
संधि उत्क्रम अभिनति के साथ नियन्त्रित होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

28. संप्रेक्षण निकाय मे उपयोग मे लायी गई संचरण की तीन भिन्न विधाएँ लिखिए। आरेख की सहायता से, रेडियो तरंगो के आयनमण्डल परावर्तन द्वारा लम्बी दूरी के संचार को कैसे प्राप्त किया जा सकता है।

 वीडियो उत्तर देखें

29. एक ग्राही के दिए गए ब्लॉक आरेख में, X व Y अंकित बॉक्सों को पहचानिए एवं इनके फलनों को लिखिए।



 वीडियो उत्तर देखें

30. दिया गया आरेख किसी अर्धचालक के लिए विद्युत धारा तथा वोल्टता के बीच ग्राफ को दर्शाता है। उस क्षेत्र की (यदि कोई हो तो), पहचान कीजिए जिसमें इस अर्धचालक का प्रतिरोध ऋणात्मक है।



 वीडियो उत्तर देखें

31. किसी n-p-n ट्रांजिस्टर के लिए CE (उभयनिष्ठ उत्सर्जक) विन्यास में, प्ररूपी निर्गत अभिलाक्षणिक वक्र बनाइये। यह

दर्शाए कि इन अभिलाक्षणिकों का उपयोग निर्गत प्रतिरोध का मान ज्ञात करने के लिए किस प्रकार हो सकता है।



वीडियो उत्तर देखें

32. p-n संधि डायोड के लिए V-I अभिलाक्षणिक वक्र बनाइए। कारण देते हुए निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

(i) किसी क्रांतिक वोल्टता तक, पश्चदिशिक बायस में, विद्युत् धारा का मान अनुप्रयुक्त विभवान्तर के मान से लगभग अप्रभावित क्यों रहता है?

(ii) क्रांतिक वोल्टता पर पश्च धारा के मान में एकाएक (अचानक) वृद्धि क्यों हो जाती है?

किसी ऐसी अर्धचालक युक्ति का नाम लिखिए जिसका परिचालन पश्चिदिशिक बायस के अन्तर्गत भंजन क्षेत्र में होता है।



वीडियो उत्तर देखें

33. AM सिग्नल (संकेत) प्राप्त करने के लिए, एक साधारण मोड्यूलेटर के यहाँ दिए गए ब्लॉक आरेख में, बॉक्स A तथा B को पहचान कर उनके नाम लिखिए। इनके कार्यों (प्रकार्यों) का उल्लेख कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

34. CE विन्यास में n-p-n ट्रांजिस्टर प्रवर्धक का परिपथ आरेख खींचिए। किस अवस्था में यह ट्रांजिस्टर प्रवर्धक के रूप में कार्य करता है ?



वीडियो उत्तर देखें

35. परिपथ आरेख की सहायता से किसी p-n संधि डायोड के अर्ध-तरंग दिष्टकारी के रूप में कार्य करने की व्याख्या कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

36. ऊर्जा बैंड आरेखों के आधार पर चालकों, अर्धचालकों और विद्युत-रोधियों के बीच किन्हीं दो विभेदनकारी लक्षणों को लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

37. संचार प्रणाली में निम्नलिखित के कार्य लिखिए।

(i) प्रेषित्र

(ii) मॉडुलक



वीडियो उत्तर देखें

38. संचार के दो मूल ढंग (विधाएँ) लिखिए । आयाम मॉडुलन की प्रक्रिया की व्याख्या कीजिए। किसी व्यवस्था आरेख को खींचकर यह दर्शाइए कि किसी ज्यावक्रीय वाहक तरंग पर मॉडुलक सिग्नल के अध्यारोपण द्वारा किस प्रकार आयाम मॉडुलित सिग्नल प्राप्त किया जाता है।



वीडियो उत्तर देखें

39. परिपथ आरेख की सहायता से पूर्ण तरंग दिष्टकारी के रूप में सन्धि डायोड की क्रियाविधि की व्याख्या कीजिए। इसके निवेशी और निर्गत तरंगरूप खींचिए । सन्धि डायोड का

कौन-सा अभिलाक्षणिक गुण इसे दिष्टकरण के लिए उपयुक्त बनाता है?



वीडियो उत्तर देखें

40. दो NOT द्वारों के निर्गत NOR द्वारा में निवेश कराये जाते हैं। द्वारों के संयोजन का तार्किक परिपथ बनाइये। इसकी सत्य सारणी लिखिये। इस परिपथ के तुल्य द्वार को पहचानिये।

आपकों चित्रों में दर्शाये अनुसार दो परिपथ (a) व (b) दिये गये हैं, जो NAND द्वारोंसे बने हैं, दोनों द्वारों द्वारा सम्पन्न हाने वाली तार्किक संक्रिया की पहचान कीजिये । प्रत्येक के लिये

सत्य-सारणी लिखिये। दोनों परिपथों के तुल्य द्वारों की पहचान कीजिये।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

41. सुनीता व उसके मित्रों ने एक प्रदर्शनी देखी। पुलिस वाले ने उनको एक धातु संसूचक (metal detector) से गुजरने के लिये कहा। सुनीता के मित्र पहले तो इससे डर गये। लेकिन सुनीता ने उनको धातु संसूचक की कार्यप्रणाली व उद्देश्य के बारे में समझाया।

निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिये :

(a) एक धातु संसूचक किस सिद्धान्त पर कार्य करता है ?

(b) संसूचक ध्वनि क्यों निकालता है जब इससे निकलने वाले व्यक्ति के पास कोई धात्विक वस्तु रखी होती है ?

(c) कोई दो विशेषतायें बताइये जो सुनीता ने संसूचक से गुजरने के उद्देश्य के बारे में समझाते हुए दिखाई।



वीडियो उत्तर देखें

42. आयाम माडुलित (AM) और आवृत्ति माडुलित (FM) तरंगों के बीच उचित आरेख खींचकर विभेदन कीजिये। AM सिग्नल की तुलना में FM सिग्नल को वरीयता क्यों दी जाती है?

 वीडियो उत्तर देखें

43. (i) ऊर्जा बैंड आरेख के आधार पर किसी चालक और अर्धचालक के बीच विभेदन कीजिए।

(ii) नीचे दिए आरेख में किसी गेट के निवेशी तरंग रूप (A, B) तथा निर्गत तरंग रूप (Y) दर्शाए गए हैं। इस गेट को पहचानिए, इसकी सत्यमान सारणी लिखिए और तर्क प्रतीक खींचिए।



 वीडियो उत्तर देखें

44. (i) उन दो महत्वपूर्ण प्रक्रियाओं का नाम लिखिए जो pn संधि बनते समय होती हैं।

(ii) पूर्ण तरंग दिष्टकारी का विद्युत परिपथ निवेशी और निर्गत तरंग रूपों सहित खींचिए । संक्षेप में व्याख्या कीजिए कि निर्गत वोल्टता/धारा किस प्रकार एक दिशिक होती है।



वीडियो उत्तर देखें

45. 2 MHz आवृत्ति की किसी वाहक तरंग पर कोई 5kHz आवृत्ति का सिग्नल आयाम मॉडुलित है। उत्पन्न पार्श्व बैंडों की आवृत्तियाँ क्या हैं?



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

46. आधार बैंड सिग्नल को सीधे ही प्रेषित क्यों नहीं किया जाता? कोई दो कारण लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

47. आकाश तरंगों द्वारा प्रसारण क्या है? उन कारकों का उल्लेख कीजिए जो इनके प्रसारण के परिसर को सीमित करते हैं। आकाश तरंगों द्वारा प्रसारण के लिए दो एन्टेनाओं के बीच की अधिकतम दृष्टि रेखीय दूरी के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

48. (a) निम्नलिखित आरेख में B_1 और B_2 में से कौन-सा बल्ब दीप्त होगा और क्यों ?

(b) प्रदीप्त p-n संधि सौर सेल का आरेख खींचिए ।

(c) उन तीन प्रक्रियाओं की संक्षेप में व्याख्या कीजिए जिनके कारण किसी सौर सेल में विद्युत-वाहक बल (emf) उत्पन्न होता है।



वीडियो उत्तर देखें

49. (a) आयाम मॉडुलन किस प्रकार किया जाता है ?

(b) किसी आयाम मॉडुलित तरंग के दो पार्श्व बैण्डों की आवृत्तियाँ क्रमशः 640-kHz और 660 kHz हैं। वाहक और मॉडुलक सिग्नल की आवृत्तियाँ ज्ञात कीजिए। आयाम मॉडुलन के लिए आवश्यक बैण्ड चौड़ाई क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

50. (a) उभयनिष्ठ उत्सर्जक विन्यास में किसी ट्रांजिस्टर के अभिलाक्षणिकों के अध्ययन के लिए परिपथ आरेख खींचिए। संक्षेप में व्याख्या कीजिए और यह दर्शाइए कि निवेशी और निर्गत अभिलाक्षणिक किस प्रकार खींचे जाते हैं।

(b) आरेख में किसी लॉजिक गेट के दो निवेशी तरंगरूपों A और B को दर्शाया गया है। किसी OR गेट के लिए निर्गत तरंगरूप खींचिए। इस लॉजिक गेट के लिए सत्यमान सारणी लिखिए और इसका तर्क प्रतीक खींचिए।



वीडियो उत्तर देखें

51. किसी व्यापकीकृत संचार व्यवस्था का ब्लॉक आरेख खींचिए। निम्नलिखित में प्रत्येक के कार्य लिखिए :

(a) प्रेषित्र

(b) चैनल

(c) अभिग्राही



वीडियो उत्तर देखें

52. लघु तरंग प्रसारण सेवा द्वारा कौनसी संचरण विद्या प्रयोग में ली जाती है ?



वीडियो उत्तर देखें

53. 15 V शिखर वोल्टता की एक वाहक तरंग एक संदेश संकेत को संचरित करने में प्रयोग ली जाती है। 60% का

मॉड्यूलेशन सूचकांक रखने के लिये मॉड्यूलेटिंग संकेत की शिखर वोल्टता ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

54. CE विन्यास में n-p-n ट्रांजिस्टर के विशेष निवेशी व निर्गत अभिलाक्षणिक वक्र खींचिये। दर्शाइये कि (a) निवेशी प्रतिरोध $T(r_1)$ तथा (b) धारा प्रवर्धन गुणांक (β) को ज्ञात करने के इन अभिलाक्षणिक वक्रों का कैसे उपयोग किया जा सकता है?



वीडियो उत्तर देखें

55. (a) एक छात्रा प्रत्यावर्ती धारा को दिष्ट धारा में बदलने के लिये दो p-n सन्धि डायोडों का प्रयोग करना चाहती है। उसके द्वारा प्रयोग में लिये जाने वाला नामांकित परिपथ चित्र बनाइये तथा समझाइये कि यह कैसे कार्य करता है?

(b) NAND द्वार के लिये सत्य सारणी व परिपथ संकेत दीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

56. (a) तीन कारण दीजिये कि लम्बी दूरी के संचरण के लिये एक संदेश संकेत का मॉड्यूलेशन क्यों आवश्यक होता है?

(b) एक श्रव्य संकेत, एक वाहक तरंग तथा एक आयाम
मॉडूलित तरंग को ग्राफीय रूप से दर्शाइये।



वीडियो उत्तर देखें