



## PHYSICS

### BOOKS - UP BOARD PREVIOUS YEAR

### इण्टरमीडिएट परीक्षा, 2016

भौतिक विज्ञान 373 Xr

1. वैद्युत क्षेत्र तीव्रता का मात्रक है:

A. न्यूटन/मी

B. कूलॉम/न्यूटन

C. न्यूटन/कूलॉम

D. जुल/न्यूटन

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

2.  $50\Omega$  प्रतिरोध के धात्विक तार को खींचकर उसकी लम्बाई दो गुनी कर देते हैं। उसका नया प्रतिरोध है:

A.  $25\Omega$

B.  $50\Omega$

C.  $100\Omega$

D.  $200\Omega$

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

3. चुम्बकीय क्षेत्र  $B$  के लम्बवत्,  $v$  वेग से चलने वाले आवेश पर लगने वाले बल  $F$  का मान है :

A.  $F = qvB$

$$\text{B. } F = \frac{qv}{B}$$

$$\text{C. } F = \frac{qB}{v}$$

$$\text{D. } F = \frac{Bv}{q}$$

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

**4.** यदि सघन माध्यम में आपतन कोण, क्रान्तिक कोण के बराबर हो, तो अपवर्तन कोण होगा:

A.  $0^\circ$

B.  $45^\circ$

C.  $90^\circ$

D.  $180^\circ$

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. किसी गतिमान आवेशित कण से सम्बद्ध दी-ब्रोगली

तरंगदैर्घ्य निर्भर नहीं करती है, कण के :

A. द्रव्यमान पर

B. आवेश पर

C. वेग पर

D. संवेग पर

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

6. 5.0 किलोवाट के विद्युत हीटर में 15 मिनट में कितनी ऊर्जा व्यय होगी?



वीडियो उत्तर देखें

7. दो बिन्दु आवेशों के मध्य लगने वाले आकर्षण अथवा प्रतिकर्षण बल के लिए कूलॉम का नियम वेक्टर स्वरूप में लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

8. चुम्बकीय द्विध्रुव के कारण अक्षीय स्थिति में किसी बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता का मान लिखिए प्रयुक्त अक्षरो के अर्थ बताइए।



वीडियो उत्तर देखें

9. लेन्ज का नियम लिखिये ।



वीडियो उत्तर देखें

10. किसी स्थान पर पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र के क्षैतिज घटक का मान  $0.5 \times 10^{-4}$  टेस्ला तथा नमन कोण  $45^\circ$  है। ऊर्ध्व घटक का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

**11.** किसी प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में औसत शक्ति-क्षय का व्यंजक लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

**12.** वैद्युत-चुम्बकीय स्पेक्ट्रम में सबसे छोटी और सबसे बड़ी तरंगदैर्घ्य की तरंगों के नाम लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

**13.** p-n-p तथा n-p-n ट्रांजिस्टरों के प्रतीक चिन्ह बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. गाउस प्रमेय से एकसमान आवेशित पतले गोली कोष के बाहर किसी बिंदु पर वैद्युत क्षेत्र की तीव्रता का सूत्र ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. किसी सेल के आन्तरिक प्रतिरोध से आप क्या समझते हैं? एक सेल से 0.5A धारा लेने पर उसका विभवान्तर 1.80

तथा 1.0 A धारा लेने पर विभवान्तर 1.6 V हो जाता है। सेल का आन्तरिक प्रतिरोध और वि०वा०ब० ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

**16.** अवतल दर्पण के सम्मुख 10 सेमी की दूरी पर रखी वस्तु का तीन गुना बड़ा वास्तविक प्रतिबिम्ब बनता है। अवतल दर्पण की वक्रता त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17. p-n संधि डायोड को अर्द्ध-तरंग दिष्टकारी के रूप में कैसे प्रयोग में लाया जाता है? स्वच्छ परिपथ आरेख बनाकर इसकी कार्यविधि समझाइए। निवेशी तथा निर्गत वोल्टताओं का तरंग-रूप दिखाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

18. फोटॉन के क्वाण्टम मॉडल के आधार पर प्रकाशवैधुत उत्सर्जन की व्याख्या कीजिए तथा प्रकाशवैधुत समीकरण

$$hv = \frac{1}{2}mv^2 + hv_0 \text{ व्युत्पादित कीजिए।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

19. AND गेट के लिये लॉजिक प्रतीक, बूलियन व्यंजक तथा सत्यता सारणी बनाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

20. बन्धन ऊर्जा से क्या तात्पर्य है? यदि प्रोटॉन, न्यूट्रॉन तथा ऐल्फा ( $\alpha$ ) कणों के द्रव्यमान क्रमशः 1.00728 amu, 1.00867 amu तथा 4.00150 amu हों, तो  $\alpha$  कण की प्रति न्यूक्लियान बन्धन ऊर्जा ज्ञात कीजिए। [1 amu = 931 MeV]

 वीडियो उत्तर देखें

21. रेडियो संचार व्यवस्था का नामांकित ब्लॉक आरेख बनाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

22. संधारित्र की धारिता की परिभाषा दीजिए। सिद्ध कीजिए कि आवेशित संधारित्र की स्थितिज ऊर्जा  $U = \frac{1}{2}CV^2$ , जहाँ C संधारित्र की धारिता तथा V उसका विभवान्तर है।

 वीडियो उत्तर देखें

**23.** फ्लिंट कांच के लिए बैंगनी, पीने तथा लाल रंगों के प्रकाश के लिए अपवर्तनांक क्रमशः 1.632, 1.620 तथा 1.613 है! फ्लिंट कांच के पदार्थ की विक्षेपण क्षमता ज्ञात कीजिए!

 **वीडियो उत्तर देखें**

**24.** एक प्रत्यावर्ती वोल्टेज स्रोत  $V = V_0 \sin \omega t$  से प्रेरकत्व  $L$ , संधारित्र  $C$  तथा प्रतिरोध  $R$  श्रेणीक्रम में जुड़े हैं। वेक्टर आरेख खींचकर परिपथ की प्रतिबाधा तथा कला कोण के सूत्र ज्ञात करिये।

 **वीडियो उत्तर देखें**

25. बूस्टर के नियम का उल्लेख कीजिए। एक पारदर्शी माध्यम में ध्रुवण कोण  $60^\circ$  है। माध्यम का अपवर्तनांक तथा अपवर्तन कोण ज्ञात कीजिए। ( $\tan 60^\circ = \sqrt{3}$ )

 वीडियो उत्तर देखें

26. बायो-सावर्ट का नियम बताइए। इसके आधार पर किसी वृत्ताकार धारावाही लूप के केन्द्र पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता का व्यंजक व्युत्पादित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

27. व्यतिकरण की शर्तों का उल्लेख कीजिए। यंग के द्विझिरी प्रयोग में बनने वाली फ्रिन्जों की चौड़ाई के लिए सूत्र

$$W = \frac{D\lambda}{d}$$

का निगमन कीजिए, जहाँ प्रयुक्त संकेतों का सामान्य अर्थ हैं।



वीडियो उत्तर देखें

28. किसी हाइड्रोजन परमाणु के  $n$  वीं ऊर्जा-स्तर में इलेक्ट्रॉन

की ऊर्जा  $E_n = -\frac{13.6}{n^2} \text{ (eV)}$  होती है।

$n = 1, 2, 3, 4, 5$ , तथा  $\infty$  के लिए ऊर्जा-स्तरों को

खींचिए तथा इनमें लाइमन और बामर श्रेणी की स्पैक्ट्रमी

रेखाओं के लिए संक्रमण दिखाइए। दोनों श्रेणियों के प्रथम स्पेक्ट्रमी रेखा की ऊर्जा इलेक्ट्रॉन-वोल्ट में व्यक्त कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

## भौतिक विज्ञान 373 Xs

1. 1 मीटर की दूरी पर स्थित दो समान्तर तारों में क्रमशः 1 ऐम्पियर तथा 3 ऐम्पियर की धाराएँ एक-दूसरे के विपरीत दिशाओं में प्रवाहित हो रही हैं। दोनों तारों के प्रति मीटर लम्बाई पर आरोपित बल है:

A.  $6 \times 10^{-7} Nm^{-1}$  आकर्षण

B.  $6 \times 10^{-5} Nm^{-1}$  आकर्षण

C.  $6 \times 10^{-7} Nm^{-1}$  आकर्षण

D.  $6 \times 10^{-5} Nm^{-1}$  आकर्षण

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. यदि विरल तथा सघन माध्यम में प्रकाश की चालें क्रमशः

$v_1$  तथा  $v_2$  हों तथा सघन माध्यम में क्रांतिक कोण हो तब :

A.  $v_1 = v_2 \sin C$

B.  $v_1 = v_2 \cos C$

C.  $v_1 = v_2 \tan C$

D.  $v_1 = v_2 \cos ec C$

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

3. 200 kHz की वाहक आवृत्ति और 10kHz के मॉडुलन संकेत के लिए आयाम मॉडुलित (AM) सिग्नल की बैंड चौड़ाई होगी :

A. 20 kHz

B. 210 kHz

C. 400 kHz

D. 190 kHz

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

**4.** समान द्रव्यमान के दो आवेशित कणों पर आवेश क्रमशः  $+a$  तथा  $+4q$  हैं। जब इन्हें विरामावस्था से समान वैद्युत

विभवान्तर के बीच गिरने दिया जाता है, तब उनकी चालों में अनुपात हो जायेगा :

A. 2 : 1

B. 1 : 2

C. 1 : 4

D. 4 : 1

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. प्रकाश स्रोत को प्रकाश वैद्युत सेल से 1 मीटर दूर रखे जाने पर निरोधी विभव 4 वोल्ट होता है। जब प्रकाश स्रोत को सेल से 3 मीटर की दूरी पर रखते हैं तब निरोधी विभव होगा :

A. 36 वोल्ट

B. 12 वोल्ट

C.  $\frac{4}{3}$  वोल्ट

D. 4 वोल्ट

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

6. ट्रांजिस्टर की संग्राहक धारा, आधार धारा तथा उत्सर्जक धारा में क्या सम्बन्ध होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक कार्बन प्रतिरोध पर बैण्डों के रंग क्रमशः लाल, काला, नारंगी तथा रजत हैं। इसके प्रतिरोध तथा विश्वसनीयता क्या हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

8. R मीटर त्रिज्या के धारा लूप में। ऐम्पियर की धारा प्रवाहित की जाती है। धारा लूप के चुम्बकीय द्विध्रुव आघूर्ण का मान क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

9. आवृत्ति मॉड्यूलन (FM) से आप क्या समझते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

10. प्रोटॉन तथा  $\alpha$ -कण की दी-ब्रोगली तरंगदैर्घ्य समान हों तो उनकी चालों में अनुपात क्या होगा? ( $m_x = 4m_p$ )

 वीडियो उत्तर देखें

11. साइक्लोट्रॉन किस सिद्धान्त पर कार्य करता है?

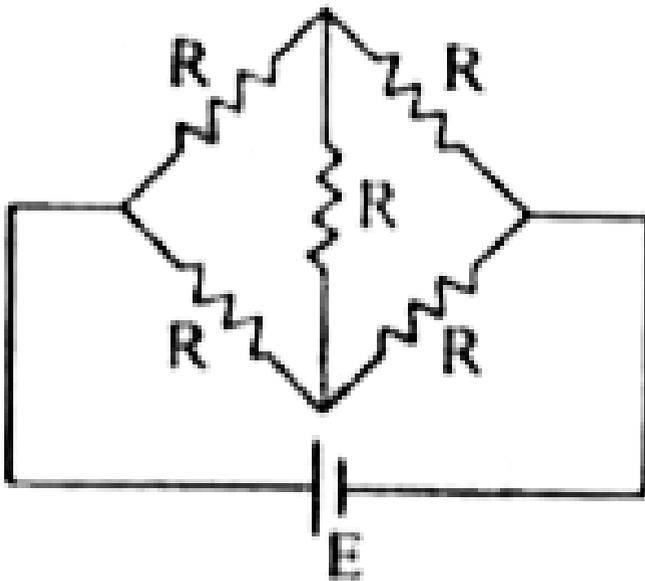
 वीडियो उत्तर देखें

12. एक गौसीय पृष्ठ के भीतर  $3q, -2q$  तथा  $+2a$  आवेश रखे हैं। पृष्ठ से परिवद्ध कुल वैद्युत फ्लक्स कितना

होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

13. दिये गये वैद्युत परिपथ में सेल से प्रवाहित धारा ज्ञात कीजिए। सेल का आन्तरिक प्रतिरोध नगण्य



 वीडियो उत्तर देखें

14. प्रकाश का प्रकीर्णन है ?

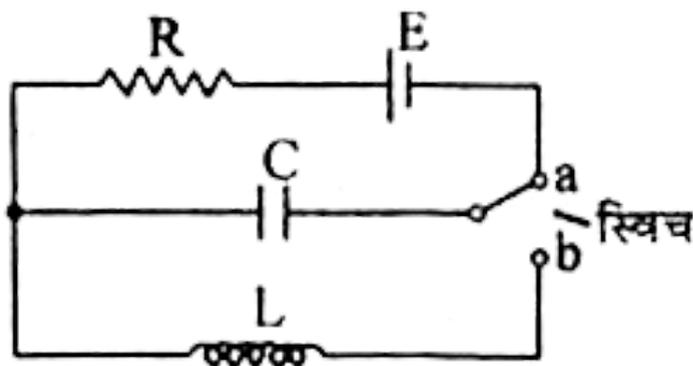
 वीडियो उत्तर देखें

15. एक वैद्युत चुम्बकीय तरंग के वैद्युत क्षेत्र का आयाम 120 न्यूटन/कूलॉम तथा आवृत्ति 50 मेगा हर्ट्ज है। तरंग के चुम्बकीय क्षेत्र का आयाम तथा तरंगदैर्घ्य ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

16. दिये गये परिपथ में स्विच को स्थिति |a पर लम्बे समय तक रखा जाता है तथा फिर उसे स्थिति b पर रखा जाता है।

परिणामी दोलनी धारा का आयाम ज्ञात कीजिए :



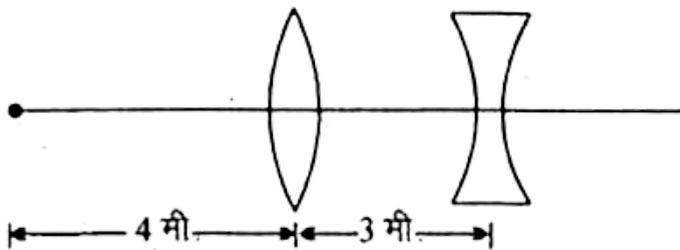
[वीडियो उत्तर देखें](#)

17. जेनर डायोड क्या है? इसकी क्रिया समझाइए तथा उपयोग लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

18. एक बिन्दु स्रोत S से 2 मीटर फोकस दूरी का उत्तल लेन्स 4 मीटर की दूरी पर स्थित है। 1 मीटर फोकस दूरी का अवतल लेन्स, उत्तल लेन्स से 3 मीटर की दूरी पर स्थित है (निम्न चित्र देखिये)। अन्तिम प्रतिबिम्ब की स्थिति ज्ञात कीजिए :

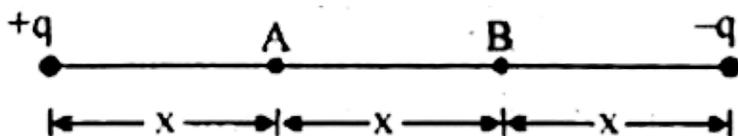


वीडियो उत्तर देखें

19. विस्थापन धारा क्या है? इसका सूत्र लिखिए। ऐम्पियर-मैक्सवेल परिपथीय नियम का सूत्र लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

20. निम्न चित्र में विभवान्तर ( $V_A - V_B$ ) के मान की गणना कीजिए:



 वीडियो उत्तर देखें

21. आइन्स्टीन का प्रकाश वैद्युत समीकरण लिखिए। किसी धातु पृष्ठ पर आपतित प्रकाश की तरंगदैर्घ्य  $\lambda_1$  से  $\lambda_2$  परिवर्तित की जाती है तब उत्सर्जित प्रकाश इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा दो गुनी हो जाती है। देहली तरंगदैर्घ्य  $\lambda_0$  के सूत्र की स्थापना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

22. अनुगमन वेग तथा धारा घनत्व के सम्बन्ध का सूत्र स्थापित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

23. n-p-7 ट्रांजिस्टर के उभयनिष्ठ उत्सर्जक प्रवर्धन क्रिया परिपथ आरेख बनाकर समझाइए। निर्गत तथा निवेशी वोल्टेज सिग्नल विपरीत कला में क्यों होते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

24. ऐम्पियर के परिपथीय नियम की सहायता से एक लम्बी सीधी धारा वाही परिनालिका के भीतर किसी बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र का सूत्र प्राप्त कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

**25.** L स्व-प्रेरण गुणांक का प्रेरक तथा प्रतिरोध वाले बल्ब को प्रत्यावर्ती धारा स्रोत के साथ श्रेणी क्रम में जोड़ा जाता है। परिपथ की प्रतिबाधा का सूत्र लिखिए। बल्ब की चमक पर क्या प्रभाव पड़ेगा, यदि

(i) प्रेरक में फेरों की संख्या घटा दी जाए?

(ii) लोहे की छड़ प्रेरक कुण्डली में प्रवेश कराई जाए?



**वीडियो उत्तर देखें**

**26.** नाभिकीय विखण्डन तथा नाभिकीय संलयन में अन्तर स्पष्ट कीजिए। दी गई संलयन प्रक्रिया में उत्पन्न ऊर्जा की गणना कीजिए :

${}^2_1H + {}^3_1H \rightarrow {}^4_2He + {}^1_0n$  दिया है:

$$m({}^2_1H) = 2.014102u, m({}^3_1H) = 3.016049u$$

$$m({}^4_2He) = 4.002603u, m({}^1_0n) = 1.008665u$$

$$14 = 931mev$$

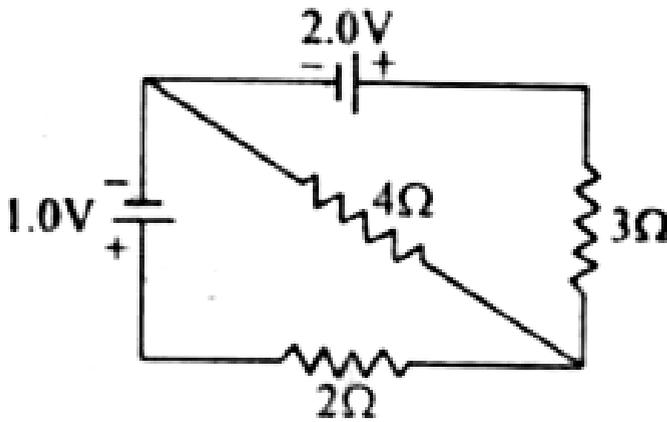


वीडियो उत्तर देखें

27. किरचॉफ नियम को परिपथ चित्र बनाकर समझाइए।

चित्र में प्रदर्शित परिपथ की प्रत्येक शाखा में प्रवाहित धारा की

गणना कीजिए:



वीडियो उत्तर देखें

28. विवर्तन तथा व्यतिकरण में  $M$  अन्तर स्पष्ट कीजिए। यंग के द्वि-स्लिट प्रयोग में दो तरंगदैर्यौं  $6500\text{\AA}$  तथा  $5200\text{\AA}$  के प्रकाश पुंज का उपयोग करके व्यतिकरण फ्रिन्जे प्राप्त की जाती हैं

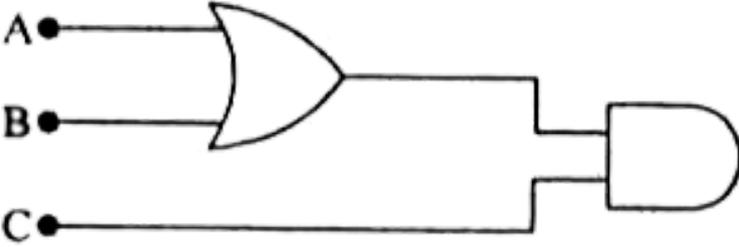
तरंगदैर्घ्य  $5200\text{\AA}$  के लिए पर्दे पर केन्द्रीय फ्रिन्ज (उच्चिष्ठ)से  
द्वितीय अदीप्त फ्रिन्ज की दूरी ज्ञात कीजिए।

(ii) केन्द्रीय उच्चिष्ठ से वह न्यूनतम दूरी क्या है, जहाँ पर दोनों  
तरंगदैर्घ्य से उत्पन्न दीप्त फ्रिन्जें सम्पाती हों? स्लिटों के बीच  
की दूरी 2 मिमी तथा स्लिटों व पर्दे के बीच की दूरी 120 सेमी  
है।

 वीडियो उत्तर देखें

भौतिक विज्ञान 373 Xt

1. दिये गए परिपथ में  $y=1$  निर्गत प्राप्त करने के लिए निवेशी होना चाहिए।



A.  $A \ B \ C$   
0 1 0

B.  $A \ B \ C$   
0 0 1

C.  $A \ B \ C$   
1 0 1

D.  $A \ B \ C$   
1 0 0

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

2. एक श्रेणी अनुनादी LCR परिपथ में धारिता  $C$  से  $4C$  परिवर्तित की जाती है। उतनी ही अनुनादी आवृत्ति के लिए प्रेरकत्व  $L$  को परिवर्तित करना चाहिए।

A.  $2L$

B.  $L//2$

C.  $4L$

D.  $L//4$

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

3. किसी वैद्युत चुम्बकीय तरंग के वैद्युत तथा चुम्बकीय क्षेत्र होते हैं।

- A. परस्पर लम्बवत् तथा समान कला में
- B. परस्पर समान्तर तथा समान कला में
- C. परस्पर लम्बवत् तथा विपरीत कला में
- D. परस्पर समान्तर तथा विपरीत कला में।

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि संप्रेषी एन्टीना की ऊंचाई  $h_1$  तथा. अभिग्राही एन्टीना की ऊंचाई  $h_2$  हो तब दृष्टिरेखीय (LOS) संचरण विधि में संतोषजनक संचरण के लिए दोनों एन्टीनों के बीच की अधिकतम दूरी होती है। (पृथ्वी की त्रिज्या  $R$ )

A.  $\sqrt{2h_1R + 2h_2R}$

B.  $\sqrt{h_1R} + \sqrt{h_2R}$

C.  $\sqrt{(h_1 + h_2)R}$

D.  $\sqrt{2h_1R} + \sqrt{2h_2R}$

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. दिये गए परिपथ चित्र में संधारित्र की प्लेट पर आवेश है

A. 0

B.  $4\mu C$

C.  $8\mu C$

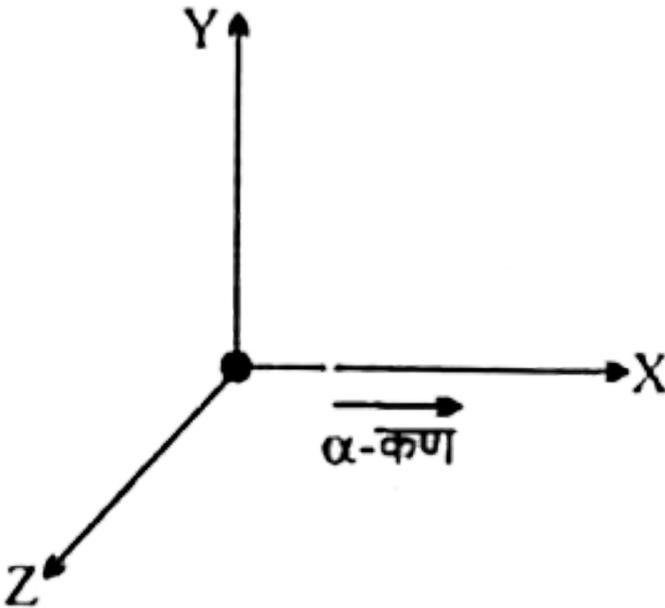
D.  $16\mu C$

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

6.  $\alpha$ -कणों को +x-अक्ष की दिशा में भेजा जाता है। यदि एक समान चुम्बकीय क्षेत्र में  $\alpha$ -कणों पर आरोपित बल +y-अक्ष की दिशा में हो तब चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा क्या होगी



वीडियो उत्तर देखें

7. एक नाभिक  $Z^{X^A}$  एक  $\alpha$ -कण तथा एक  $\beta$ -कण का उत्सर्जन करता है। उत्सर्जन के बाद नया नाभिक क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

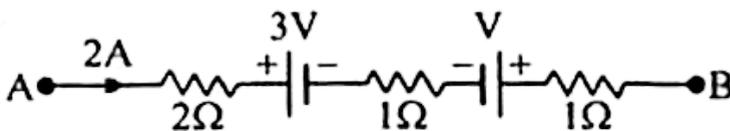
8. डेविसन तथा जर्मर के प्रयोग से इलेक्ट्रॉनों के बारे में क्या निष्कर्ष प्राप्त हुआ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि समान आयाम  $a$  की दो प्रकाश तरंगों के व्यतिकरण से परिणामी तरंग का आयाम  $v$  ही प्राप्त हो तब दोनों तरंगों के मध्य कलान्तर क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

10. चित्र में प्रदर्शित A व B बिन्दुओं के बीच विभवान्तर ज्ञात कीजिए :



 वीडियो उत्तर देखें

11. किसी कुण्डली से बद्ध चुम्बकीय फलक्स,  $\phi = xt^2$  है तथा  $t=3$  सेकण्ड पर प्रेरित वैद्युत वाहक बल 9 वोल्ट है।  $x$  का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक वैद्युत चुम्बकीय तरंग के चुम्बकीय क्षेत्र का आयाम 2 माइक्रोटेस्ला है। तरंग के वैद्युत क्षेत्र का आयाम ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

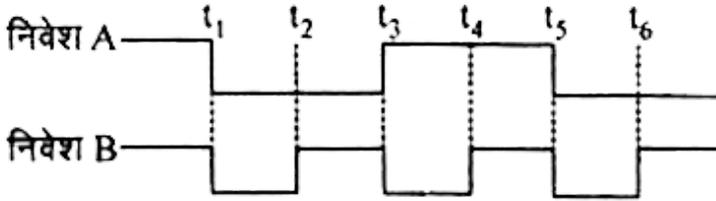
 वीडियो उत्तर देखें

**14.** बायो-सेवर्ट नियम का उपयोग करते हुए एक धारावाही लूप की अक्षीय रेखा पर चुम्बकीय क्षेत्र का सूत्र प्राप्त कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. नीचे दिखाए गए निवेश A तथा B के लिए NAND गेट के

निर्गत तरंग रूप को स्केच कीजिए :



वीडियो उत्तर देखें

16. रदरफोर्ड-सोडी के रेडियोएक्टिव क्षय का नियम क्या है?

दो रेडियोएक्टिव स्रोत A तथा B की अर्ध आयु क्रमशः 1

घण्टा तथा 4 घण्टा हैं। यदि प्रारम्भ में A व B के रेडियोएक्टिव

परमाणुओं की संख्या समान हो तो 4 घण्टे के पश्चात् इन दोनों की सक्रियताओं का अनुपात क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

17. वैद्युत चुम्बकीय तरंगों के संचरण की तीन विभिन्न विधाओं के नाम लिखिए।

आवश्यक चित्र का उपयोग करते हुए 4 MHz से 40 MHz आवृत्ति परास के संचरण की विधि समझाइए

 वीडियो उत्तर देखें

18. एक समान्तर प्लेट वायु संधारित्र की धारिता  $16\mu\text{F}$  है। यदि प्लेटों के बीच की दूरी घटाकर दो तिहाई कर दी जाए तथा उनके बीच 3 परावैद्यतांक का पदार्थ भर दिया जाए तब संधारित्र की धारिता क्या हो जाएगी?

 वीडियो उत्तर देखें

19. आवेश वाहक की गतिशीलता की परिभाषा तथा मात्रक लिखिए। सिद्ध कीजिए की इलेक्ट्रॉन की गतिशीलता

$$\mu = \frac{J}{neE} \text{ जहाँ प्रयुक्त चिन्हों के सामान्य अर्थ हैं।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

20. एक वस्तु से पर्दा 75 सेमी की दूरी पर है। इनके बीच में 12 सेमी फोकस दूरी वाले उत्तल लेन्स को कहाँ रखा जाए जिससे पर्दे पर वस्तु का वास्तविक प्रतिबिम्ब बन जाए?



वीडियो उत्तर देखें

21. एक प्रत्यावर्ती धारा स्रोत के वोल्टेज व धारा के समीकरण हैं:

$$V = 110 \sin(\omega t + \pi / 3)$$

$$i = 11 \sin(\omega t - \pi / 3)$$

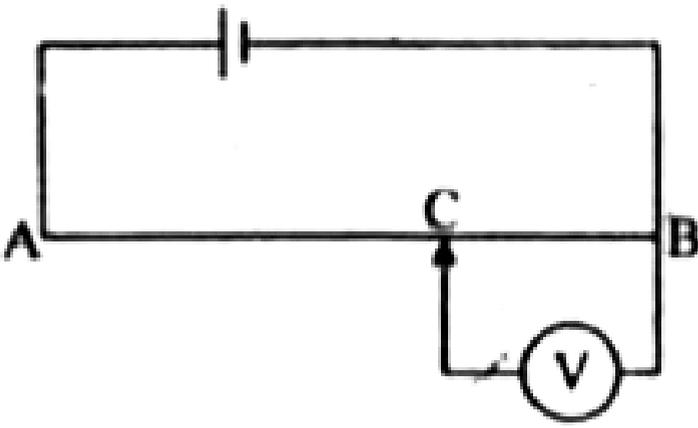
ज्ञात कीजिए :

(i)  $V$  व  $i$  के बीच कलान्तर

(ii) परिपथ में शक्ति क्षय।

 वीडियो उत्तर देखें

**22.** एक विभवमापी के तार AB की लम्बाई 2 मीटर है। चित्रानुसार नगण्य आन्तरिक प्रतिरोध तथा 4 वोल्ट वैद्युत वाहक बल की सेल तार AB के बीच जोड़ी गई है। ज्ञात कीजिए:



(i) विभवमापी के तार की विभव प्रवणता

(ii) आदर्श वोल्टमीटर V का पाठ्यांक जब  $BC = 80$  सेमी।

 वीडियो उत्तर देखें

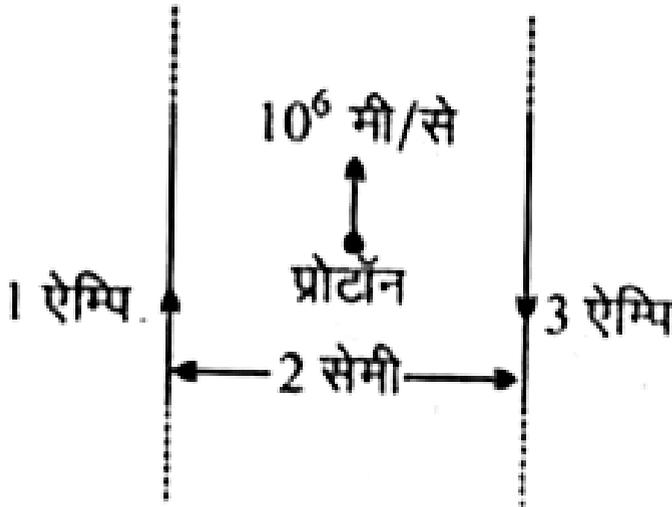
23. प्रोटॉन तथा व-कण की दी-ब्रोगली तरंगदैर्घ्य  $/8:1$  के अनुपात में है। उनकी गतिज ऊर्जाओं में अनुपात ज्ञात कीजिए। ( $m_\alpha = 4m_p$ )



वीडियो उत्तर देखें

24. प्रदत्त चित्र में दो लम्बे समान्तर धारावाही चालकों में ऐम्पियर तथा 3 ऐम्पियर की धाराएँ एक दूसरे के विपरीत दिशाओं में प्रवाहित हो रही हैं। तारों के बीच 2 सेमी की दूरी है। तारों के बीच ठीक मध्य बिन्दु पर  $10^6$  मी/से की चाल से गतिमान प्रोटॉन पर कार्य करने वाले बल का मान तथा दिशा

ज्ञात कीजिए।



 वीडियो उत्तर देखें

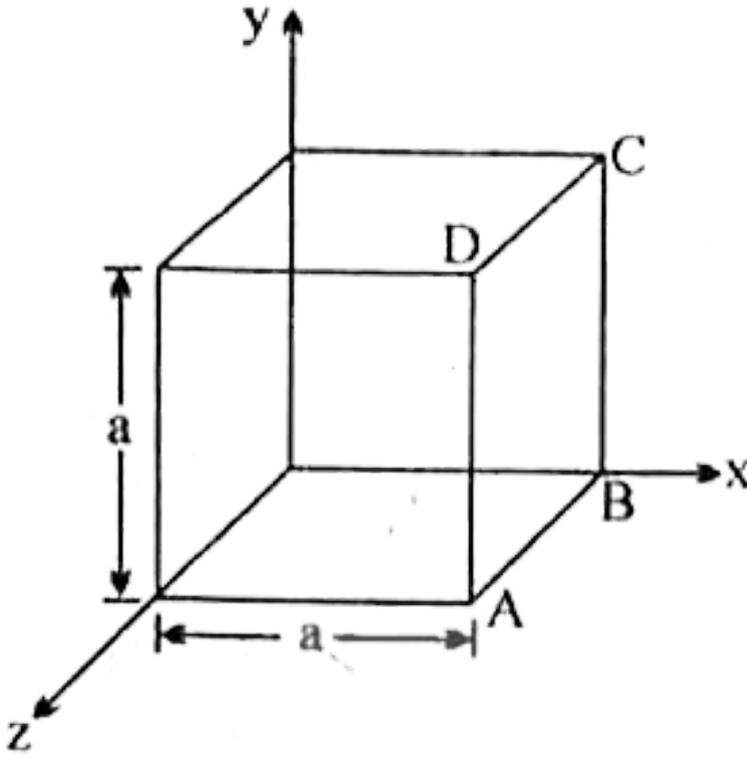
25. एक पतली झिरों द्वारा एकवर्णीय प्रकाश के विवर्तन प्रतिरूप प्राप्त करने का आरेख बनाइए तथा केन्द्रीय उच्चिष्ठ की कोणीय चौड़ाई का सूत्र ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

26. गाउस की प्रमेय क्या है?

चित्र में वैद्युत क्षेत्र  $\vec{E} = 2x\hat{i}$  से प्रदर्शित है। घन से बद्ध वैद्युत फ्लक्स तथा उसके भीतर आवेश का मान ज्ञात

कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

27. संयुक्त सूक्ष्मदर्शी का नामांकित किरण आरेख बनाइए तथा इसकी आवर्धन क्षमता का सूत्र ज्ञात कीजिए, जब अन्तिम प्रतिबिम्ब स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी पर बनता है।



वीडियो उत्तर देखें

## भौतिक विज्ञान 373 Xu

1. हाइड्रोजन परमाणु की लाइमन श्रेणी की प्रथम रेखा की तरंगदैर्घ्य एक हाइड्रोजन-सदृश परमाणु X की बामर श्रेणी की द्वितीय रेखा की तरंगदैर्घ्य के बराबर है। X परमाणु की प्रथम

दो स्तरों की ऊर्जाओं की गणना कीजिए। इस परमाणु का आयनन-विभव भी ज्ञात कीजिए। दिया है : हाइड्रोजन परमाणु की मूल अवस्था में बन्धन-ऊर्जा = 13.6 eV.



वीडियो उत्तर देखें

2. उच्च आवृत्ति तरंगों पर संदेश संकेत के अध्यारोपण की प्रक्रिया कहलाती है:

A. संचरण

B. मॉडुलन

C. अभिग्रहण

D. संसूचन

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

**3. नेत्र लेंस की प्रकृति होती है:**

A. अभिसारी

B. अपसारी

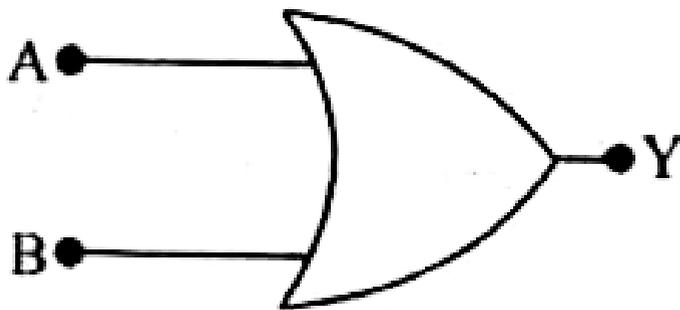
C. अभिसारी एवं अपसारी दोनों का

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer:**

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नांकित लॉजिक निकाय निरूपित करता है:



A. NAND गेट

B. OR गेट

C. AND गेट .

D. NOT गेट

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

5. 1 amu की तुल्य ऊर्जा हैं :

A. 910 MeV

B. 139 Mev

C. 931 Mev

D. 913 Mev.

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

6. किसी धात्विक पृष्ठ से इलेक्ट्रॉन उत्सर्जन तभी सम्भव है, जब आपतित प्रकाश की आवृत्ति :

A. देहली आवृत्ति की आधी हो

B. देहली आवृत्ति की एक तिहाई हो

C. देहली आवृत्ति से कुछ कम हो

D. देहली आवृत्ति से अधिक हो।

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

7. किसी प्रिज्म के लिए अल्पतम विचलन कोण  $30^\circ$  तथा प्रिज्म कोण  $60^\circ$  है। प्रिज्म के पदार्थ का अपवर्तनांक ज्ञात कीजिए, जबकि  $\sin 45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}}$  और  $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$  है।



**वीडियो उत्तर देखें**

8. विद्युत चुम्बकीय तरंगों में किन भौतिक राशियों का दोलन होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

9. किसी पृष्ठ पर बिन्दु A एवं B परस्पर 20 सेमी की दूरी पर है तथा प्रत्येक पर विभव 40 वोल्ट है। 5 कूलॉम आवेश को बिन्दु A से B तक ले जाने में कत कार्य की गणना कीजिए। इस पृष्ठ की प्रकृति बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. 99 ओम प्रतिरोध के चल कुण्डली धारामापी में मुख्य धारा का 10% भेजने के लिए आवश्यक शन्ट के प्रतिरोध का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

11. एक इलेक्ट्रॉन वृत्ताकार कक्षा में  $6 \times 10^6$  चक्कर प्रति सेकण्ड की दर से घूम रहा है। लूप में तुल्य प्रवाहित धारा का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

**12. AND गेट का प्रतीक चिन्ह, बूलियन व्यंजक एवं सत्यता सारणी बनाइए।**

 **वीडियो उत्तर देखें**

**13. ब्रूस्टर का नियम क्या है? किसी पारदर्शी माध्यम के लिए अपवर्तनांक एवं ध्रुवण कोण में सम्बन्ध लिखिए।**

 **वीडियो उत्तर देखें**

14. एक रेडियोएक्टिव तत्व की अर्द्ध आय 8 वर्ष है। कितने समय बाद पदार्थ विघटित होकर प्रारम्भिक मात्रा का एक चौथाई रह जायेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

15. हाइगेन्स के द्वितीयक तरंगिकाओं के सिद्धान्त की विवेचना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

**16.** वैद्युत संधारित्र क्या होते हैं? इनके किन्हीं दो उपयोगों का उल्लेख कीजिए। धातु के दो गोलों की त्रिज्याएँ 18 सेमी तथा 27 सेमी हैं। प्रत्येक को 75 माइक्रोकूलॉम आवेश दिया गया है। चालक द्वारा दोनों गोलों को जोड़ने पर उभयनिष्ठ विभव का मान ज्ञात कीजिए।



**वीडियो उत्तर देखें**

**17.** विभवमापी की सुग्राहिकता से क्या तात्पर्य है? इसके द्वारा मापा गया किसी सेल का विवा०ब०क्यों यथार्थ होता है? किसी विभवमापी में 1.0182 वोल्ट वि०वा०ब० के सेल के

लिए सन्तुलन बिन्दु 339.4 सेमी लम्बाई पर प्राप्त होता है।

विभवमापी की विभव प्रवणता ज्ञात कीजिए।



**वीडियो उत्तर देखें**

**18.** दो लम्बे सीधे तार परस्पर 75 सेमी की दूरी पर हैं। इनमें 5.0 ऐम्पियर की धारा समान में प्रवाहित हो रही है। एक तार में धारा के दूसरे तार पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र की गणना कीजिए। दूसरे तार के 3 मीटर लम्बाई पर लगने वाले बल का मान ज्ञात कीजिए।



**वीडियो उत्तर देखें**

19. स्वप्रेरण को समझाइए एवं स्वप्रेरण गुणांक की परिभाषा दीजिए। किसी कुण्डली में 0.1 सेकण्ड में धारा शून्य से बढ़कर 5.0 ऐम्पियर हो जाती है, जिससे 20 वोल्ट का प्रेरित विद्युत वाहक बल उत्पन्न हो जाता है। कुण्डली का स्वप्रेरण गुणांक ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

20. बोहर के परमाणवीय मॉडल की परिकल्पनाएँ लिखिए



वीडियो उत्तर देखें

21. दी-ब्रोगली तरंगदैर्घ्य का व्यंजक लिखिए। समान चाल से गतिशील इलेक्ट्रॉन एवं प्रोटॉन से सम्बद्ध दी-ब्रोगली तरंगदैर्घ्य का अनुपात ज्ञात कीजिए। प्रोटॉन का द्रव्यमान इलेक्ट्रॉन के द्रव्यमान का 1840 गुना है।



वीडियो उत्तर देखें

22. प्रकाश के विवर्तन की व्याख्या कीजिए। एक पतली झिरों द्वारा पर्दे पर बने विवर्तन प्रतिरूप के तीव्रता वितरण का आरेख खींचिए।



वीडियो उत्तर देखें

23. उचित परिपथ आरेख की सहायता से विभव नियंत्रक के रूप में जेनर डायोड की क्रिया विधि समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

24. किसी फिलामेन्ट का  $100^\circ C$  पर प्रतिरोध 100 ओम तथा  $400^\circ C$  पर 200 ओम है। फिलामेन्ट के प्रतिरोध के ताप गुणांक की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

**25.** संचार व्यवस्था का योजनाबद्ध आरेख खींचिए तथा इसके विभिन्न अवयवों का उल्लेख कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

**26.** धातुओं में मुक्त इलेक्ट्रॉनों के श्रान्तिकाल एव अपवाह वेग को परिभाषित कीजिए। मुक्त इलेक्ट्रॉनों के अपवाह वेग एवं विद्युत धारा में सम्बन्ध ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

27. किसी प्रत्यावर्ती परिपथ में LC और R श्रेणीक्रम में जुड़े हैं। इस परिपथ का आरेख बनाइए। परिपथ की प्रतिबाधा एवं अनुनादी आवृत्ति के लिए सत्र लिखिए। यदि परिपथ में लगा प्रत्यावर्ती विभव 300 वोल्ट हो, प्रेरण प्रतिघात 50 ओम, धारितीय प्रतिघात 50 ओम तथा ओमीय प्रतिरोध 10 ओम हो तो परिपथ की प्रतिबाधा तथा L, C व R के सिरों के बीच विभवान्तर ज्ञात कीजिए।



**वीडियो उत्तर देखें**

28. किसी गोलीय पृष्ठ पर अपवर्तन का सूत्र लिखिए। इसकी

सहायता से किसी पतले लेन्स की फोकस दूरी हेतु सूत्र

$$\frac{1}{f} = (n - 1) \left( \frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right) \text{ कीजिए।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

29. किसी वैद्युत परिपथ के लिए किरचॉफ के नियमों का

उल्लेख कीजिए। इसका प्रयोग कर व्हीटस्टोन सेतु की

संतुलित अवस्था का सूत्र ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

1. इलेक्ट्रॉन के आवेश एवं द्रव्यमान का अनुपात होगा :

A.  $1.77 \times 10^{11}$  कूलॉम/किग्रा

B.  $1.9 \times 10^{12}$  कूलॉम/किग्रा

C.  $1.6 \times 10^{-19}$  कूलॉम/किग्रा

D.  $3.2 \times 10^{11}$  कूलॉम/किग्रा

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

2. चुम्बकीय क्षेत्र (B) के समान्तर (v) चाल से गतिशील आवेश (q) पर चुम्बकीय क्षेत्र के कारण लगने वाले बल का मान होगा:

A.  $qvB$

B.  $qB/m$

C.  $m/qB$

D. शून्य

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

3. प्रकाश किरणे, क्ष-किरणे एवं रेडियो तरंगे निर्वात में गतिशील है :

- A. इनकी आवृत्तियाँ समान होंगी
- B. इनकी चाल समान परन्तु आवृत्तियाँ भिन्न होगी
- C. इनकी चाल एवं आवृत्तियाँ दोनों समान होगी
- D. इनकी आवृत्तियाँ समान परन्तु चाल भिन्न-भिन्न होंगी।

**Answer:**

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक द्विनिवेशी OR गेट में निर्गत शून्य होगा, यदि :

A. कोई एक निवेश 1 हो

B. दोनों निवेश 1 हों

C. दोनों निवेश 0 हों

D. एक निवेश 0 हो।

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

5.  $+3D$  तथा  $-5D$  क्षमता के दो पतले लेंस सम्पर्क में रखे गए हैं। इस संयोजन की फोकस दूरी होगी :

A.  $-40$  सेमी

B.  $+40$  सेमी

C.  $+20$  सेमी

D.  $-50$  सेमी

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

6. आयाम मॉडुलित तरंगों में उपस्थित आवृत्तियों का उल्लेख कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. विद्युत-चुम्बकीय स्पेक्ट्रम में सबसे बड़ी एवं सबसे छोटी तरंगदैर्घ्य की तरंगों के नाम लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. p-n-p एवं n-p-n ट्रांजिस्टरों के प्रतीक चिन्ह बनाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक प्रत्यावर्ती विभव  $E = 240\sqrt{2}\sin 300\pi t$  से प्रदर्शित है। विभव का वर्ग-माध्य-मूल मान एवं आवृत्ति ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. किसी स्थान पर पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र के क्षैतिज एवं ऊर्ध्व घटक एक-दूसरे के बराबर हैं। उस स्थान पर नमन कोण का मान परिकलित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. किसी वैद्युत परिपथ में, अमीटर श्रेणी-क्रम में और वोल्टमीटर समान्तर-क्रम में जोड़ा जाता है। क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

12. 1 सेमी त्रिज्या के गोले को 1 कूलॉम आवेश देने से गोले के पृष्ठ पर उत्पन्न विभव की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. दो समान्तर धारावाही ऋजुरेखीय तारों के बीच लगने वाले बल का सूत्र लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

14. गौस प्रमेय को परिभाषित कीजिए। इसका प्रयोग कर किसी अनंत विस्तार वाली आवेशित समतल चादर के निकट विद्युत-क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

**15.** निकट दृष्टि दोष को स्पष्ट कीजिए। एक निकट दृष्टि दोष वाला व्यक्ति 30 सेमी से अधिक दूर की वस्तु को स्पष्ट नहीं देख सकता है। अनन्त पर स्थित वस्तु को देखने के लिए कितने फोकस दूरी के तथा किस प्रकार के लेंस की आवश्यकता होगी?



**वीडियो उत्तर देखें**

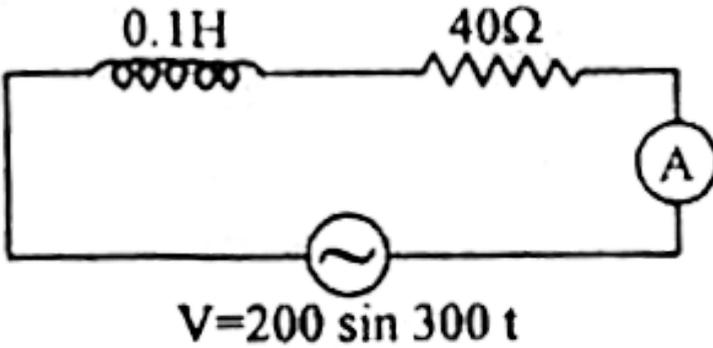
**16.** रेडियोएक्टिव तत्व की अर्द्ध-आयु से क्या तात्पर्य है? तत्व के अविघटित परमाणुओं की संख्या एवं समय के बीच ग्राफ बनाइए तथा इसमें अर्द्ध-आयु को इंगित कीजिए।



**वीडियो उत्तर देखें**

 वीडियो उत्तर देखें

17. दिए गए वैद्युत परिपथ में प्रतिबाधा, अमीटर का पाठ्यांक एवं शक्ति गुणांक ज्ञात कीजिए।



 वीडियो उत्तर देखें

**18.** किसी धातु के कार्यफलन से क्या अभिप्राय है? एक धातु पृष्ठ पर  $5\text{eV}$  ऊर्जा का फ़ोटॉन आपतित होता है। उत्सर्जित प्रकाश-इलेक्ट्रॉन हेतु निरोधी विभव  $3.5$  वोल्ट है। धातु के कार्यफलन की गणना जूल में कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

**19.** लॉजिक गेट क्या होते हैं? NOT गेट का संकेत चिन्ह बनाकर इसकी सत्यता सारणी भी बनाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

20. वैद्युत द्विध्रुव को परिभाषित कीजिए। वैद्युत द्विध्रुव की अक्षीय स्थिति में किसी बिन्दु पर वैद्युत विभव का सूत्र व्युत्पन्न कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

21. प्रिज्म के पदार्थ के अपवर्तनांक का सूत्र अल्पतम विचलन कोण तथा प्रिज्म कोण के पदों में लिखिए। किसी पतले प्रिज्म से उत्पन्न न्यूनतम विचलन कोण  $10^\circ$  है। प्रिज्म कोण ज्ञात कीजिए। प्रिज्म के पदार्थ का अपवर्तनांक 1.5 है।

 वीडियो उत्तर देखें

22. हाइड्रोजन परमाणु के  $n$ वीं कक्षा की ऊर्जा

$(E_n) = \frac{-13.6}{n^2} eV$  है। इलेक्ट्रॉन की चतुर्थ कक्षा से

तृतीय कक्षा में संक्रमण से उत्सर्जित ऊर्जा जूल में तथा

उत्सर्जित विकिरण का तरंगदैर्घ्य मीटर में परिकलित

कीजिए। परमाणु को आयनित करने में आवश्यक ऊर्जा भी

ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

23. स्वप्रेरण एवं अन्योन्य प्रेरण के बीच अन्तर स्पष्ट कीजिए

तथा अन्योन्य प्रेरण गुणांक की परिभाषा दीजिए।





वीडियो उत्तर देखें

24. सम्पर्क मे रखे दो पतले उत्तल लेंसों के संयुक्त फोकस दरी के लिए सूत्र निगमित कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

25. तीन प्रतिरोध तार हैं। प्रत्येक का प्रतिरोध 4 ओम है। इनके सम्भावित संयोजनों को प्रदर्शित कीजिए तथा प्रत्येक संयोजन में तुल्य प्रतिरोध ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

**26.** समान धारिता के चार संधारित समान्तर - क्रम में जुड़े हैं । 1।5 वोल्ट की बैटरी से जोड़ने पर प्रत्येक संधारित्र पर संचित आवेश 1.5 माइक्रो - कूलॉम है । यदि इन्हे श्रेणीक्रम में जोड़कर उसी बैटरी से आवेशित किया जाये तो प्रत्येक संधारित्र पर संचित आवेश की गणना कीजिए ।



**वीडियो उत्तर देखें**

**27.** प्रकाश में व्यतिकरण सम्बन्धी पयोग में दो स्लिटो के बीच का अंतराल 0.2 मिमी है। इनमे निगरत प्रकाश के व्यतिकरण से 1 मीटर दूर पर्दे पर बानी व्यतिकरण फ्रिन्ज की चौड़ाई 3

मिमी है। स्लिटो पर आपतित प्रकाश के तरंगदैध्य एव केन्द्रीय दीप्त फ्रिन्ज से तृतीया अदीप्त फ्रिन्ज की दूरी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

28. पदार्थों का उनके चुम्बकीय व्यवहार के आधार पर वर्गीकरण कीजिए। प्रत्येक वर्ग की प्रमुख विशेषताओं की व्याख्या कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

1. चुम्बकीय क्षेत्र की मात्रक है:

A. वेबर प्रति  $2$

B. वेबर प्रति मीटर

C. वेबर-मीटर

D. वेबर

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

2. 100 माइक्रोफैरड धारिता वाले संधारित्र को 10 वोल्ट तक आवेशित करने पर उसमें संचित ऊर्जा होगी :

A.  $5.0 \times 10^{-3}$  जूल

B.  $0.5 \times 10^{-3}$  जूल

C. 0.5 जूल

D. 5.0 जूल

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

3. 4 डायोप्टर एवं -2 डायोप्टर क्षमताओं के दो लेन्स सम्पर्क में रखे गये हैं। संयुक्त लेन्स की फोकस दूरी होगी

A. 100 सेमी

B. 75 सेमी

C. 50 सेमी

D. 25 सेमी

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

4. सूर्य की विकिरण ऊर्जा का स्रोत है

A. नाभिकीय विखण्डन

B. प्रकाश वैद्युत प्रभाव

C. तापीयनिक उत्सर्जन

D. नाभिकीय संलयन

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. n-टाइप अर्द्धचालक में वैद्युत चालन का कारण है।

A. इलेक्ट्रॉन

B. कोटर

C. प्रोटॉन

D. पॉजिट्रॉन

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

6. धातुओं में मुक्त इलेक्ट्रॉनों के अपवाह वेग एवं श्रांतिकाल में सम्बन्ध लिखिए। प्रयुक्त संकेतों के अर्थ बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक कुण्डली का स्वप्रेरण गुणांक 10 मिलीहेनरी है। इसमें वैद्युत धारा 5 मिलीसेकण्ड में 5 ऐम्पियर से 15 ऐम्पियर हो जाती है। कुण्डली में प्रेरित विद्युत वाहक बल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. रेडियों तरंगों, एक्स-किरणों, गामा-किरणों एवं सूक्ष्म तरंगों को उनके तरंगदैर्घ्य के घटते क्रम में लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. NAND गेट का लॉजिक प्रतीक बनाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. वैद्युत क्षेत्र की तीव्रता की परिभाषा लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. मुक्त आकाश में  $3.0 \times 10^{19}$  हर्ट्ज आवृत्ति की विद्युत चुम्बकीय तरंग की तरंगदैर्घ्य ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. परमाणु में परिक्रमण करने वाले इलेक्ट्रॉन के लिए चुम्बकीय द्विध्रुव आघूर्ण का सूत्र लिखिए। प्रयुक्त संकेतों के अर्थ बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

**13.** 15 सेमी फोकस दूरी वाले एक अवतल दर्पण के सामने दर्पण से 10 सेमी दूरी पर 8 सेमी ऊँचाई की वस्तु रखी है। दर्पण द्वारा बने प्रतिबिम्ब की स्थिति ज्ञात कीजिए।

 **वीडियो उत्तर देखें**

**14.** वैद्युत द्विध्रुव आघूर्ण से आप क्या समझते हैं? सिद्ध कीजिए कि निरक्षीय स्थिति में किसी बिन्दु पर वैद्युत द्विध्रुव के कारण विद्युत विभव शून्य होता है।

 **वीडियो उत्तर देखें**

15. एक तार का प्रतिरोध 8 ओम है। इसे दोगुनी लम्बाई तक खींचा जाता है। तार का नया प्रतिरोध ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

16. X - किरणों के किन्ही दो गुणों को लिखें।

 वीडियो उत्तर देखें

17. आयाम मॉड्यूलन क्या है? एक आयाम मॉड्यूलित वाहक तरंग का अधिकतम एवं न्यूनतम आयाम क्रमशः 8 वोल्ट एवं 2 वोल्ट है। मॉड्यूलेशन सूचकांक का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

**18.** गौस प्रमेय का उल्लेख कीजिए। इसकी सहायता से एक समान आवेशित गोलीय कोश के बाहर केन्द्र से  $r$  दूरी पर स्थित किसी बिन्दु पर वैद्युत क्षेत्र का सूत्र व्युत्पादित कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

**19.** किसी सेल के टर्मिनल विभवान्तर, विद्युत वाहक बल एवं आन्तरिक प्रतिरोध में सम्बन्ध लिखिए। खुले परिपथ में एक सेल की प्लेटों के बीच विभवान्तर 1.5 वोल्ट है। इस सेल को

10 ओम के प्रतिरोध से जोड़ने पर प्लेटों के बीच विभवान्तर 1.2 वोल्ट हो जाता है। वैद्युत परिपथ बनाकर सेल का आन्तरिक प्रतिरोध ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

20. प्रिज्म के पदार्थ के लिए अपवर्तनांक का सूत्र अल्पतम विचलन कोण  $\delta_m$  एवं प्रिज्म कोण A के पदों में निगमित कीजिए।  $63^\circ$  कोण वाले प्रिज्म का पीले प्रकाश के लिए न्यूनतम विचलन कोण  $29^\circ$  है। आपतन कोण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

21. प्रकाश-वैद्युत प्रभाव से आप क्या समझते हैं? आइन्स्टीन का प्रकाश-वेद्युत समीकरण लिखिए। प्रयुक्त संकेतों के अर्थ बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

22. नति कोण से आप क्या समझते हैं? किसी स्थान पर पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का क्षैतिज घटक एवं ऊर्ध्व घटक बराबर हैं। उस स्थान पर नति कोण का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

23. प्रत्यावर्ती वोल्टता के वर्ग-माध्य-मूल मान की परिभाषा लिखिए। एक प्रत्यावर्ती वोल्टता का समीकरण,  $V = 300\sqrt{2} \sin 500\pi t$  वोल्ट है। प्रत्यावर्ती वोल्टता के वर्ग-माध्य-मूल मान एवं आवृत्ति की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

24. किसी परावर्ती दूरदर्शी का किरण आरेख खींचकर उसमें प्रतिबिम्ब का बनना प्रदर्शित कीजिए। अपवर्ती दूरदर्शी की तुलना में यह क्यों 'उत्कृष्ट होती है?'



वीडियो उत्तर देखें

25. 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

26. स्वप्रेरण गुणांक की परिभाषा दीजिए।

एक प्रेरक में प्रवाहित धारा,  $i=2+5t$  द्वारा व्यक्त की जाती है, जहाँ  $i$  ऐम्पियर तथा  $t$  सेकण्ड में है। इसमें स्वप्रेरित विद्युत वाहक बल 10 मिलीवोल्ट है। ज्ञात कीजिए-

(i) स्वप्रेरण गुणांक तथा

(ii)  $t= 2$  सेकण्ड पर प्रेरक में संचित ऊर्जा।



वीडियो उत्तर देखें

27. समान आवृत्ति की तो दरंगो के आयाम 5:3 के अनुपात में है। व्यतिकरण क्षेत्र में कम्पनों के महत्त्व एव न्यूनतम आयामों तथा तीव्रताओं का अनुपात ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

28. एक रेडियोएक्टिव पदार्थ की सक्रियता 33 वर्षों में घटकर अपने प्रारंभिक मान का  $1/8$  रह जाती है। पदार्थ की अर्द्ध-आयु एक क्षय - नियतांक की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

## भौतिक विज्ञान 373 Xw

1. वायु में 1 सेमी दूरी पर रखे प्रत्येक 1 माइक्रो-कूलॉम के दो धनात्मक बिन्दु आवेशों के निकाय की वैद्युत स्थितिज ऊर्जा है

A. 0.9 इलेक्ट्रॉन-वोल्ट

B. 0.9 जूल

C. 1 जूल

D. 9 जूल

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

2.  $\frac{1}{\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}}$  का मात्रक है

A. न्यूटन/कूलॉम

B. फ़ैरड

C.  $//^2$

D. मीटर/सेकण्ड

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

3. सबसे बड़ी तरंगदैर्घ्य की विद्युत चुम्बकीय तरंगें हैं

- A. X-किरणें
- B. रेडियो तरंगें
- C. पराबैंगनी किरणें
- D. अवरक्त किरणें।

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

4. एकवर्णीय प्रकाश निर्वात् से 1.5 अपवर्तनांक के एक माध्यम द्वारा अपवर्तित होता है। अपवर्तित प्रकाश की तरंगदैर्घ्य होगी

A. समान

B. बड़ी

C. छोटी

D. अपवर्तित प्रकाश की तीव्रता पर निर्भर।

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

5.  $V$  वोल्ट विभवान्तर द्वारा त्वरित इलेक्ट्रॉन-पुंज द्वारा उत्पन्न

X- किरणों की न्यूनतम तरंगदैर्घ्य होगी

A.  $\sqrt{V}$

B.  $\frac{1}{\sqrt{V}}$

C.  $V^2$

D.  $\frac{1}{V}$

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

6. दो बड़ी पतली धातु की प्लेट एक-दूसरे के बहुत निकट और समान्तर हैं। प्लेटों पर विपरीत प्रकार के आवेश के पृष्ठ घनत्वों के परिमाण  $17.7 \times 10^{-22}$  कूलॉम/मी हैं। प्लेटों के बीच वैद्युत क्षेत्र की तीव्रता क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

7.  $m$  द्रव्यमान के कण के साथ जुड़ी दे-ब्रोगली तरंगदैर्घ्य  $\lambda$  का सम्बन्ध इसकी गतिज ऊर्जा  $K$  के पदों में लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. NOR गेट का लॉजिक प्रतीक बनाइए और इसके लिए बूलियन व्यंजक लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. स्वप्रेरण गुणांक की परिभाषा लिखिए तथा इसका मात्रक भी लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. द्वि-अपवर्तन के आप क्या समझते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

11. पृथ्वी सतह के किसी स्थान पर पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का क्षैतिज घटक  $3 \times 10^{-5}$  वेबर/मी तथा नति कोण  $60^\circ$  है। इस स्थान पर पृथ्वी के सम्पूर्ण चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता क्या होगी।

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक 220 वोल्ट-100 वाट बल्ब 110 वोल्ट के स्रोत से जुड़ा है। बल्ब द्वारा व्यय शक्ति की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

**13.** आयनन ऊर्जा की परिभाषा दीजिए। हाइड्रोजन परमाणु के लिए इसका मान क्या है?



**वीडियो उत्तर देखें**

**14.** वैद्युत द्विध्रुव आघूर्ण की परिभाषा दीजिए। अक्षीय स्थिति में वैद्युत द्विध्रुव के कारण वैद्युत क्षेत्र की तीव्रता के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए।



**वीडियो उत्तर देखें**

**15.** एक लम्बे सीधे तार में 5 एम्पीयर की वैद्युत धारा प्रवाहित होती है। एक इलेक्ट्रॉन तार से 10 सेमी दूरी पर हवा में  $1.0 \times 10^6$  मी/सेकण्ड से धारा की दिशा के समान्तर गति कर रहा है। इलेक्ट्रॉन पर बल की गणना कीजिए।



**वीडियो उत्तर देखें**

**16.** एक अपवर्तनी खगोलीय दूरदर्शी का नामांकित किरण आरेख खींचिए जब अंतिम प्रतिबिम्ब स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी पर बनता है। इसके आवर्धन क्षमता का सूत्र प्राप्त कीजिए।



**वीडियो उत्तर देखें**

17. माडुलन से आप क्या समझते हैं? एक आयाम माडुलित तरंग कैसे प्राप्त की जाती है? परिपथ आरेख द्वारा समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

18. धातु में मुक्त इलेक्ट्रॉनों के अनुगमन वेग से आप क्या समझते हैं? अनुगमन वेग और धारा-घनत्व में सम्बन्ध स्थापित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

**19.** एक धातु के पृष्ठ के लिए कार्यफलन  $4.2\text{eV}$  है।  $2000\text{\AA}$  तरंगदैर्घ्य के प्रकाश द्वारा अधिकतम गतिज ऊर्जा के इलेक्ट्रॉनों के उत्सर्जन को रोकने के लिए कितना विभवान्तर आवश्यक होगा? धातु के लिए देहली तरंगदैर्घ्य की गणना कीजिए।



**वीडियो उत्तर देखें**

**20.** एक हाइड्रोजन परमाणु में इलेक्ट्रॉन  $0.53\text{\AA}$  त्रिज्या के एक कक्षा में  $23 \times 10^6$  मी/सेकण्ड के वेग से घूम रहा है।

परिक्रमण करने वाले इलेक्ट्रॉन के चुम्बकीय आघूर्ण की गणना कीजिए।



**वीडियो उत्तर देखें**

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



**वीडियो उत्तर देखें**

22. नाभिकीय संलयन क्या है? यह क्रिया सामान्य ताप पर क्यों सम्भव नहीं है?

एक तारे में तीन एल्फा कण संयुक्त होकर  ${}^1_6\text{C}^{12}$  नाभिक बनाते हैं। इस क्रिया में मुक्त ऊर्जा की गणना कीजिए। दिया है-

${}^4_1\text{He}$  का द्रव्यमान = 4.002604 amu

${}^{12}_6\text{C}$  का द्रव्यमान = 12.000000 amu



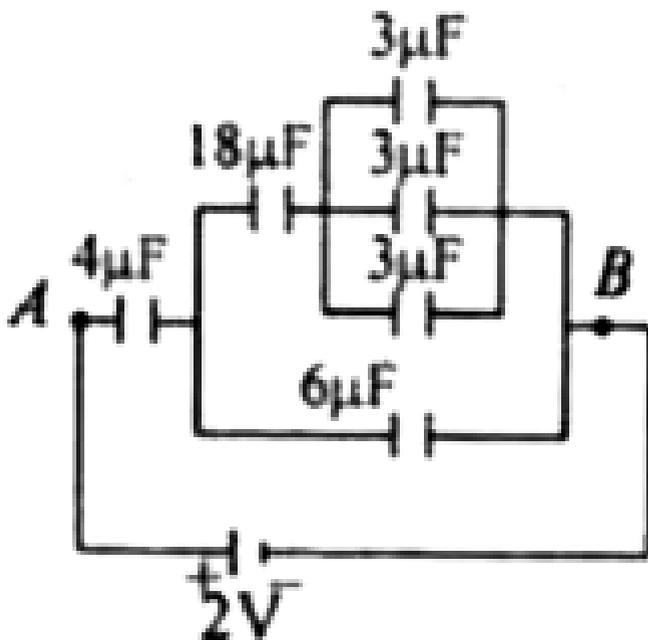
वीडियो उत्तर देखें

23. एक परिपथ आरेख खींचकर उभयनिष्ठ उत्सर्जक p-n-p ट्रांजिस्टर प्रवर्धक की संरचना व क्रियाविधि समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

24. संधारित्रों के दिये नेटवर्क में बिन्दुओं A और B के बीच तुल्य धारिता ज्ञात कीजिए और  $4\mu F$  संधारित्र की प्लेटों के

बीच विभवान्तर की गणना : कीजिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

25. प्रकाश के व्यतिकरण के लिये आवश्यक शर्तें बताइए।

यंग के द्विक रेखाछिद्र प्रयोग में  $6600\text{\AA}$  तरंगदैर्घ्य का प्रकाश

पर्दे पर व्यतिकरण प्रतिरूप प्राप्त करने के लिए प्रयुक्त है।  
फ्रिंज की चौड़ाई 1.5 मिमी परिवर्तित हो जाती है जब पर्दा 50  
सेमी द्विक रेस्पछिद्र की ओर लाया जाता है तब दोनों द्विक  
रेखाछिद्रों के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

**26.** यदि एक लेंस के दोनों ओर माध्यम एक ही हो, तो पतले  
लेंस की फोकस दूरी के लिए अपवर्तनांक और वक्रता  
त्रिज्याओं के पदों में सूत्र व्युत्पन्न कीजिए।

यदि एक काँच लेंस, काँच की अपेक्षा अधिक अपवर्तनांक के

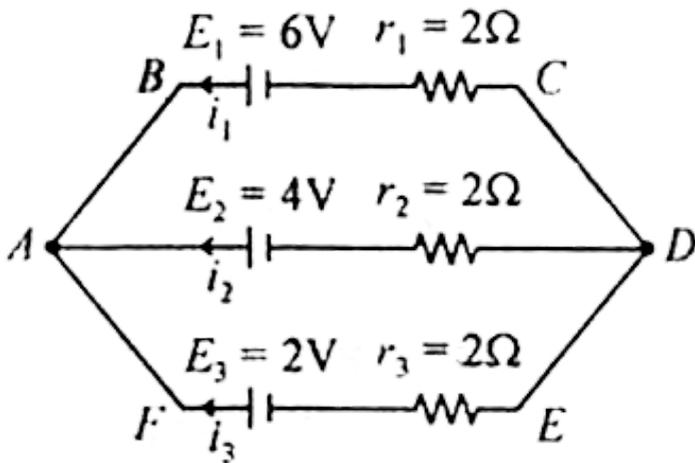
एक द्रव में 'डुबाया जाये तो इसकी फोकस दूरी एवं प्रकृति कैसे परिवर्तित होगी?



**वीडियो उत्तर देखें**

**27.** तीन सेलें समान्तर में जुड़ी हैं और उनके समान ध्रुव एक-साथ नगण्य प्रतिरोध के तारों से परिपथ में जुड़े हैं। दिये गये परिपथ में प्रत्येक सेल से बहने वाली वैद्युत धारा की गणना कीजिए। प्रत्येक सेल के सिरों के बीच विभवान्तर की भी

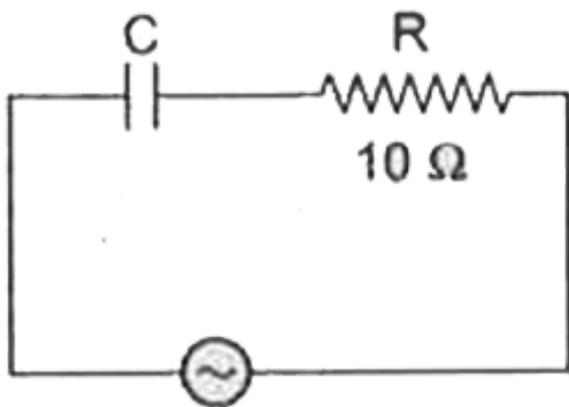
गणना कीजिए।



 वीडियो उत्तर देखें

28. संधारित्र की धारिता ज्ञात कीजिए जिसे अब 10 ओम प्रतिरोधक के साथ श्रेणीक्रम में जोड़ा जाता है तो शक्ति गुणांक 0.5 के बराबर हो जाता है। प्रत्यावर्ती सप्लाय वोल्टेज

80V- 100 Hz है।



वीडियो उत्तर देखें