



# PHYSICS

## BOOKS - UP BOARD PREVIOUS YEAR

### PRACTICE MODEL PAPER 03

खण्ड अ

1. विद्युत विभव का मात्रक है

A. जूल/कूलॉम

B. जूल-कूलॉम

C. वोल्ट/मीटर

D. जूल/कूलॉम-मीटर

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. यदि एक कार्बन प्रतिरोधक का प्रतिरोध  $(45 \times 10^6 \pm 10\%)$  ओम है तो इसके बायीं से दायीं ओर के वर्णक्रम होंगे-

A. पीला, हरा, नीला, चाँदी

B. हरा, नीला, पीला, चाँदी

C. नीला, पीला, हरा, चाँदी

D. चाँदी, नीला, हरा, पीला।

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

3. 10 ओम प्रतिरोध तथा 10 हेनरी प्रेरकत्व की एक कुण्डली 50 वोल्ट की एक बैटरी से जोड़ी गई है। कुण्डली में संचित ऊर्जा है-

A. 125 जूल

B. 62.5 जूल

C. 250 जूल

D. 500 जूल।

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. कागज की शीट पर एक स्याही का धब्बा है। धब्बे के ऊपर 6.0 सेमी मोटा, 1.5 अपवर्तनांक का काँच का गुटका रख दिया गया है। धब्बे के प्रतिबिम्ब का विस्थापन होगा-

A. 1 सेमी

B. 2 सेमी

C. 1.5 सेमी

D. 2.5 सेमी

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. दो स्रोत कला-सम्बद्ध (coherent) होते हैं, यदि वे तरंगें उत्पन्न करती हैं-

A. एक समतल तरंगदैर्घ्य की

B. एक समान वेंग की

C. एक समान आवृत्ति की

D. नियत कलान्तर की।

**Answer: C,D**



**वीडियो उत्तर देखें**

6. एक अर्द्धचालक डिवाइस, एक बैटरी तथा प्रतिरोध के साथ श्रेणीक्रम में संयोजित है। परिपथ में धारा प्राप्त होती है।

यदि बैटरी की ध्रुवता उलट दी जाए तो परिपथ की धारा लगभग शून्य हो जाती है। डिवाइस (युक्ति) हो सकती है-

- A. शुद्ध-अर्द्धचालक
- B. p-टाइप अर्द्धचालक
- C. n-टाइप अर्द्धचालक
- D. p-nसन्धि डायोड।

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

1. वैद्युतचुम्बकीय तरंगों में चुम्बकीय ऊर्जा घनत्व का सूत्र लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. आवेशों के मध्य लगने वाले विद्युत बल की सहायता से विद्युतशीलता ( $\epsilon_s$ ) का विमीय समीकरण निकालिए।

 वीडियो उत्तर देखें



3. परस्पर लम्बवत् लगे हुए विद्युत क्षेत्र  $(\vec{E})$  एवं चुम्बकीय क्षेत्र  $(\vec{B})$  में एक इलेक्ट्रॉन बिना विक्षेपित हुये सीधी गति करता है। इलेक्ट्रॉन के वेग का सूत्र E तथा B के पदों में लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. ध्रुवण कोण का मान क्या होगा जब आपतित अध्रुवित प्रकाश किरण  $\sqrt{3}$  अपवर्तनांक वाले पदार्थ से परावर्तित होकर पूर्णतः ध्रुवित हो जाये ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. हाइड्रोजन परमाणु की प्रथम कक्षा के इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा -  $13.6 \text{ eV}$  है। इसकी तीसरी कक्षा की ऊर्जा क्या होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

6. प्रकाश के विवर्तन से क्या तात्पर्य है?

 वीडियो उत्तर देखें

खण्ड स

1. वैद्युत द्विध्रुव आघूर्ण  $\vec{p}$  के द्विध्रुव की अक्ष में केन्द्र से  $r$  दूरी पर वैद्युत विभव का व्यंजक लिखिए। इस वैद्युत द्विध्रुव को  $90^\circ$  घुमा देने पर उसी बिन्दु पर वैद्युत विभव क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

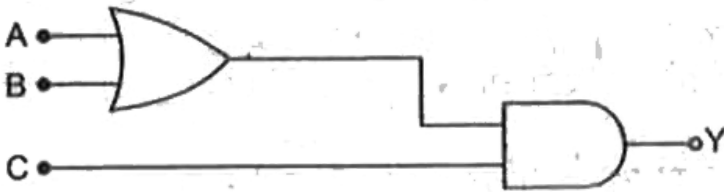
2. X-Y तल में रखी  $0.2\hat{k}$  "मीटर"<sup>2</sup> पृष्ठ क्षेत्रफल की कुण्डली से  $\vec{B} = (3\hat{i} + 4\hat{k})$  टेस्ला का बद्ध फ्लक्स ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक रेडियोएक्टिव पदार्थ के नमूने का क्षय नियतांक  $\lambda$  है।

इसकी अर्द्ध-आयु तथा औसत आयु का सूत्र लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें



4.

दर्शाए गए गेट में  $Y = 1$  प्राप्त करने के लिए A,B,C के मान लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. AND गेट का लॉजिक प्रतीक तथा सत्यता सारणी बनाइए।



वीडियो उत्तर देखें

खण्ड द

1. विद्युत परिपथ सम्बन्धी किरचॉफ के नियमों को उदाहरण देकर स्पष्ट कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. ताँबे में मुक्त इलेक्ट्रॉनों का घनत्व  $8.5 \times 10^{28}$   $\text{m}^{-3}$

है। 20 सेमी लम्बाई तथा  $1.0 \times 10^{-2}$  अनुप्रस्थ परिच्छेद के

ताँबे के तार से होकर प्रवाहित धारा का मान ज्ञात कीजिए।

तार से 4 वोल्ट की बैटरी जुड़ी है तथा तार में इलेक्ट्रॉनों की

गतिशीलता  $4.5 \times 10^{-6}$   $\text{m}^2 \text{V}^{-1} \text{s}^{-1}$  है।



वीडियो उत्तर देखें

3. चुम्बकीय प्रवृत्ति तथा चुम्बकशीलता से क्या तात्पर्य है?

सापेक्ष चुम्बकशीलता ( $\mu_r$ ) तथा चुम्बकीय प्रवृत्ति ( $x_m$ ) में

सम्बन्ध स्थापित कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

4. 12 सेमी त्रिज्या की एक धारावाही वृत्ताकार पाश के केन्द्र पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र  $B$  की तीव्रता  $0.50 \times 10^{-4}$  टेस्ला है। इसके केन्द्र से 5.0 सेमी दूर अक्ष पर स्थित बिन्दु पर इस पाश के लिए चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

5. X-दिशा में गतिशील विद्युतचुम्बकीय तरंग का विद्युत क्षेत्र

$E_y = 300 \left( \frac{V}{m} \right) \sin \omega \left( t - \frac{x}{c} \right)$  से प्रदर्शित है। एक

इलेक्ट्रॉन के। Y-दिशा में  $2 \times 10^7$  मीटर  $s^{-1}$  की

चाल से गति करने पर इलेक्ट्रॉन पर लगने वाले अधिकतम विद्युत बल एवं अधिकतम चुम्बकीय बल का मान ज्ञात कीजिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

6. एक 1.5 अपवर्तनांक वाले अवतल लेन्स की वायु में फोकस दूरी 20 सेमी है। इसे 1.6 अपवर्तनांक वाले द्रव में रखे जाने पर लेन्स की फोकस दूरी एवं प्रकृति बताइए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)



7. किसी प्रिज्म के लिए, उसके पदार्थ के अपवर्तनांक का व्यंजक न्यूनतम विचलन की स्थिति में ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. किसी धातु पृष्ठ के निरोधी विभव का परिवर्तन आपतित विकिरण की आवृत्ति के साथ ग्राफ में दर्शाइए। देहली आवृत्ति की परिभाषा दीजिए। इस ग्राफ से प्लांक नियतांक ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9.  $5000\text{\AA}$  तरंगदैर्घ्य का प्रकाश देने वाले 40 वाट के एकवर्णी प्रकाश-स्रोत से प्रति सेकण्ड उत्सर्जित होने वाले फोटॉनों की संख्या की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

10. सूर्य में हाइड्रोजन नाभिकों के संलयन की अभिक्रिया लिखिए। सूर्य में 1.0 किग्रा हाइड्रोजन के संलयन में मुक्त ऊर्जा की गणना MeV में कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

11. हाइड्रोजन स्पेक्ट्रम की लाइमन तथा बामर श्रेणी की प्रथम रेखाओं की तरंगदैर्घ्य के व्यंजक रिडबर्ग नियतांक के मर्दों में लिखिए। लाइमन तथा बामर श्रेणी की दीर्घतम तरंगदैर्घ्य का अनुपात ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

खण्ड य

1.  $100\mu F$  का समान्तर प्लेट संधारित्र 800 वोल्ट तक आवेशित है। यदि इसकी प्लेटों के बीच दूरी आधी कर दें तो प्लेटों के बीच नया विभवान्तर क्या होगा?



वीडियो उत्तर देखें

2. गॉस प्रमेय लिखिए। अनन्त विस्तार की समतल आवेशित चालक चादर के निकट विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का व्यंजक प्राप्त कीजिए। एक खोखले बेलन के भीतर  $q$  कूलॉम आवेश स्थित है। यदि बेलन के सक्रिय पृष्ठ से  $\phi$  वोल्ट-मीटर वैद्युत फ्लक्स सम्बन्धित हो तो बेलन के किसी एक समतल पृष्ठ से कितना वैद्युत फ्लक्स उत्पन्न होगा?



वीडियो उत्तर देखें

3. अन्योन्य प्रेरकत्व की परिभाषा दीजिए। दो समाक्ष परिनलिकाओं के बीच अन्योन्य प्रेरकत्व का व्यंजक प्राप्त कीजिए।

समीप रखी कुण्डलियों के एक युग्म का अन्योन्य प्रेरकत्व 1.5 हेनरी है। यदि एक कुण्डली में 0.5 सेकण्ड में धारा शून्य से 20 ऐम्पियर तक परिवर्तित है तो दूसरी कुण्डली से बद्ध चुम्बकीय फ्लक्स में परिवर्तन ज्ञात कीजिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

4. श्रेणी अनुनादी परिपथ में आवृत्ति परिवर्तन तथा धारा परिवर्तन का वक्र दर्शाइए।

एक रेडियो में 800 kHz से 1200 kHz तक आवृत्ति परास वाली रेडियो संचरण बैंड समस्वरित (tuned) की गयी है।

यदि इसके परिपथ में एक प्रेरकत्व  $200\mu\text{H}$  का हो तो परिवर्ती धारिता वाले संधारित्र की धारिता परास ज्ञात कीजिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

5. प्रकाश-व्यतिकरण से क्या तात्पर्य है? एक व्यतिकारी पुंज के मार्ग में पतली पारदर्शक प्लेट रखने से किसी व्यतिकरण फ्रिज के विस्थापन का व्यंजक निकालिए। यदि केन्द्रीय फ्रिज की तीव्रता  $I_0$  हो तो एक स्लिट को बन्द करने पर इस स्थान पर तीव्रता क्या होगी?



वीडियो उत्तर देखें

6. ध्रुवित प्रकाश के कम्पन तल एवं ध्रुवण तल की परिभाषा दीजिए। दो पोलेराइडों  $P_1$  तथा  $P_2$  की अक्षों परस्पर लम्बवत् है। पर आपतित अध्रुवित प्रकाश की तीव्रता  $I_0$  है।  $P_1$  तथा

$P_2$  के मध्य  $P_3$  को रखा गया है।  $P_3$  की अक्ष,  $P_1$  की अक्ष से  $45^\circ$  पर झुकी है।  $P_2$  से पारगमित प्रकाश की तीव्रता क्या होगी?

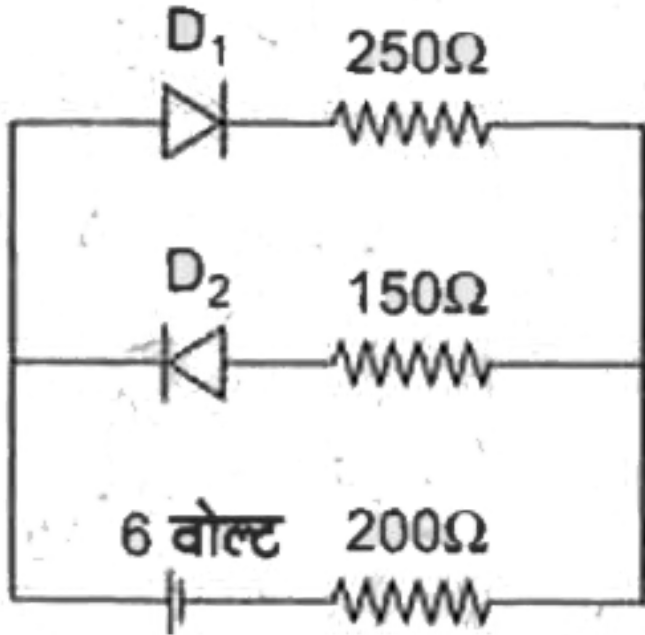


वीडियो उत्तर देखें

7. p-n सन्धि डायोड का पूर्ण तरंग दिष्टकारी परिपथ आरेख खींचिए तथा इसकी कार्यविधि का उल्लेख कीजिए। दिए गए परिपथ में दर्शाए गए दोनों सन्धि डायोडों में प्रत्येक का अग्र प्रतिरोध  $50\Omega$  है, तथा पश्च प्रतिरोध अनन्त है।  $200\Omega$



प्रतिरोध में प्रवाहित धारा ज्ञात कीजिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

8. p-n-p तथा n-p-n ट्रांजिस्टरों के प्रतीक बनाइए। दोलित्र के रूप में ट्रांजिस्टर का उपयोग परिपथ चित्र द्वारा स्पष्ट

कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें