BIHAR BOARD CLASS - XII

2010

PHYSICS

समय : 1 घंटा 10 मिनट] [पूर्णांक : 28

खण्ड-I (वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

1. निम्नलिखित प्रश्न- संख्या 1 से 10 में केवल एक उत्तर सही है। आपको सही उत्तर चुनना है।

BiharboardQuestionpaper.com

1. आयाम मॉडुलन में मॉडुलन सूचनांक

(A) सदा शून्य होता है

(B) 0 से 1 के बीच होता है।

(C) 1 तथा 0 के बीच होता है।

(D) इनमें से कोई नहीं

2. समानान्तर प्लेट संधारित्र के प्लेटों के बीच परावैद्युत पदार्थ डालने पर संधारित्र की धारिता

(A) बढ़ती है

(B) घटती है

(C) अपरिवर्तित रहती है

(D) कुछ कहा नहीं जा सकता

3. एक 0.05Ω प्रतिरोध वाले एमीटर को 1.5 V वि. वा. बल के सेल से जोड़ा जाता है। अगर 2.0 A की धारा परिपथ में बहती है, तो सेल का आंतरिक प्रतिरोध है

(A) 1.0Ω

(B) 0.9 Ω

(C) 0.8 Ω

(D) 0.7 Ω

4. विद्युत आवेश का क्वांटम e.s. u. मात्रक में होता है

(A) 4.78×10^{-10}

(B) $+ 16 \times 10^{-19}$

(C) 299×10^{9}

(D) $- 16 \times 10^{-19}$

BiharboardQuestionpaper.com

5. स्थिर विद्युतीय क्षेत्र होता है

(A) संरक्षी

(B) असंरक्षी

(C) कहीं संरक्षी तथा कहीं असंरक्षी

(D) इनमें से कोई नहीं

6. एक एकाकी चालक के लिए निम्न में कौन अनुपात अचर होता है ?

(A) कुल आवेशविभव

(B) दिया गया आवेशविभवांतर

(C) $\frac{(\text{कुल आवेश})^2}{\text{विभव}}$

(D) इनमे से कोई नहीं

7. किलोवाट घंटा (kWh) मात्रक है

(A) शक्ति का

(B) ऊर्जा का

(C) बलाघूर्ण का

(D) इनमें से कोई नहीं

8. समरूप वेग से चलायमान आवेश उत्पन्न करता है

(A) केवल विद्युतीय क्षेत्र

(B) केवल चुम्बकीय क्षेत्र

(C) विद्युत चुम्बकीय क्षेत्र

(D) इनमें से कोई नहीं

9. ध्रुव प्रबलता का S.I. मात्रक है-

(A) N

(B) N/Am

(C) Am

(D) T

10. LCR श्रेणीक्रम परिपथ में ω कोणीय आवृत्ति का एक A.C. स्रोत जुड़ा है। धारा का शिखर मान महत्तम होगा, यदि

(A) $\omega < 1/\sqrt{LC}$

(B) $\omega < /\sqrt{LC}$

(C) $\omega = 1/\sqrt{LC}$

(D) $\omega > 1/\sqrt{LC}$

II. निम्नलिखित प्रश्न-संख्या 11 से 15 में दो कथन दिए गए हैं। दोनों कथनों को ध्यान से पढ़ें तथा निम्नांकित विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

(A) दोनों कथन सही हैं तथा कथन-II, कथनों-I की सही व्याख्या है।

(B) दोनों कथन सही हैं परन्तु कथन-II, कथन I की सही व्याख्या नहीं है।

BiharboardQuestionpaper.com

(C) कथन-1 सही है, परन्तु कथन II असत्य है।

(D) कथन-I असत्य है, परन्तु कथन II सही है।

11. कथन-I : ऋणात्मक आवेश का प्रवाह हमेशा निम्न विभव से उच्च विभव की ओर होता है।

कथन- II : : विद्युत विभव एक सदिश राशि है।

12. कथन I : प्रतिरोध के ताप गुणांक हमेशा धनात्मक होता है।

कथन- II : धातु एवं उसके मिश्रधातु का प्रतिरोध ताप के साथ बढ़ता है।

13. कथन-I: विभवमापी विद्युत-वाहक बल मापता है।

कथन- II : वोल्टमीटर विभवान्तर मापता है।

14. कथन-I: अगर X-किरण नली में उत्तेजक विभव को बढ़ाया जाता है, तो उत्पन्न होने-वाली X-किरण की न्यूनतम या अंतक तरंगदैर्ध्य अपरिवर्तित रहती है।

कथन- II : अगर X-नली में इलेक्ट्रोडों के बीच विभवांतर बढ़ाया जाता है, तो उत्सर्जित विकिरण की तीव्रता अपरिवर्तित रहती है।

15. कथन-1 मुक्त न्यूट्रॉन स्थायी नहीं होता है।

कथन- II: नाभिक के बाहर β न्यूट्रॉन, एक प्रोटॉन, एक इलेक्ट्रॉन एवं एक ऐन्टीन्यूट्रीनों में विघटित होता है।

III. प्रश्न संख्या 16 से 18 तक में दिए गए चार विकल्पों में एक से अधिक सही हो सकते हैं। आप सभी विकल्पों को चुनकर उत्तर पत्र में चिह्नित करें।

16. बोर के हाइड्रोजन परमाणु के सिद्धान्त से, th कक्षा में विद्यमान इलेक्ट्रॉन के लिए

(A) रेखीय संवेग $\propto \frac{1}{n}$

(B) त्रिज्या $\propto$ n

BiharboardQuestionpaper.com

(C) गतिज ऊर्जा $\propto \frac{1}{n^2}$

(D) कोणीय संवेग $\propto$ n

17. ऐण्टीना होता है

(A) प्रेरणिक

(B) धारितात्मक

(C) अनुनादी आवृत्ति पर प्रतिरोधक

(D) अनुनादी आवृत्ति के ऊपर

18. दो बल्व क्रमशः 200 V एवं 300 V पर समान शक्ति का उपयोग करते हैं। इन दोनों वल्वों को 500 वोल्ट के दिष्ट धारा विद्युत स्रोत के साथ श्रेणीक्रम में जोड़ा जाता है, तो दोनों प्रतिरोधक बल्बों के दोनों छोरों पर

(A) विभवान्तर का अनुपात 3/2 होगा

(B) विभवान्तर का अनुपात 4/9 होगा

(C) उपयुक्त शक्तियों का अनुपात 4/9 होगा

(D) उपयुक्त शक्तियों का अनुपात 2/3 होगा

IV. निम्नलिखित प्रश्न संख्या 19 से 22 तक में दो तालिका दिए गए हैं। तालिका-1 में चार प्रश्न हैं, जिनके उत्तर को तालिका-11 में दिए गए चार विकल्प (A), (B), (C) तथा (D) में से चुनना है ।

तालिका-I	-	तालिका-II
19. विद्युत प्रकाश प्रभाव	-	(A) रूण्टगन
20. X-किरण	-	(B) रदरफोर्ड
21. रेडियोधर्मिता	-	(C) आइन्स्टीन
22. अभिलाक्षणिक X-किरण का	-	(D) मौजल

BiharboardQuestionpaper.com

V. निम्नलिखित प्रश्न-संख्या 23 से 25 तक के लिए एक उद्धरण दिया गया है। पहले प्रदत्त 'उद्धरण को ध्यान से पढ़ें, तत्पश्चात् दिए गए तीन प्रश्नों का सही उत्तर दिए गए विकल्पों में से चुनें ये तीनों प्रश्न दो-दो अंक के हैं।

उद्धरण

लेंस एक पारदर्शी पदार्थ की दो सतहों से घिरा क्षेत्र है, जिनमें कम-से-कम एक सतह वक्र होती है। लेंस के दोनों सतहें भी वक्र हो सकती हैं। सभी दूरियों को प्रकाश केन्द्र से मापा जाता है। आपतित किरण की दिशा धनात्मक मानी जाती है, जबकि आपतित किरण की उल्टी दिशा ऋणात्मक मानी जाती है।

गोलीय वक्र सतह पर अपवर्तन-सूत्र होता है $\frac{n_2}{v} - \frac{n_1}{u} = \frac{n_2 - n_1}{r}$ तथा लेस के लिए गाउस का सूत्र है $\frac{1}{v} - \frac{1}{u} = \frac{1}{f}$

लेंस के इन सतहों से विभिन्न आकार एवं प्रकृति के प्रतिबिम्ब बनते हैं तथा प्रतिबिम्ब की प्रकृति एवं आकार लेंस की अपवर्तक सतहों से वस्तु की दूरी पर निर्भर करते हैं।

23. किसी द्वि- उत्तल लेंस के प्रत्येक सतह की वक्रता त्रिज्या का मान। $f_1| = |r_2| =$ 40 सेमी तथा लेंस के पदार्थ का अपवर्तनांक n = 3/2 है, तो इसकी क्षमता होगी

(A) 2.5 D

(B) 2.25 D

(C) 25 D

(D) 0.025 D

24. 20 सेमी फोकस दूरी वाले अभिसारी लेंस से वस्तु के दुगुने आकार का वास्तविक प्रतिविम्व प्राप्त करने के लिए वस्तु को लेंस से .... दूरी पर रखना होगा।

(A) u = 20 cm

(B) u = - 50 cm

(C) u = - 30 cm

(D) इनमें से कोई नहीं

BiharboardQuestionpaper.com

25. जब एक अभिसारी लेंस को एक ऐसे द्रव में डुबाया जाता है, जिसका अपवर्तनांक लेंस के पदार्थ के अपवर्तनांक के बराबर होता है ($n_{द्रव} = n_{लेंस}$) तो लेंस की फोकस दूरी

(A) अनंत होगी

(B) छोटी परन्तु अशून्य होगी

(C) अपरिवर्तित रहती है

(D) शून्य हो जायेगी

खण्ड-II (गैर-वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

समय : 2 घंटे 05 मिनट] [पूर्णांक: 42

प्रश्न- संख्या 1 से 11 तक लघु उत्तरीय प्रश्न हैं। इनमें से प्रत्येक 2 अंक के हैं।

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. कूलॉम के नियम की सीमाएँ क्या हैं?

अथवा,

विद्युतीय क्षेत्र के लिए अध्यारोपन सिद्धान्त को लिखें और समझाइए।

2. परावैद्युत शक्ति एवं आपेक्षिक परावैद्युतांक को परिभाषित करें।

3. एक 12Ω प्रतिरोध वाले तार को खींचकर उसकी लम्बाई दुगुनी कर दी जाती है, तो तार का नया प्रतिरोध निकालें।

4. शैथिल्य पाश क्या है? इसकी सहायता से 'धारणशीलता' एवं 'निग्राहिता' को समझाइए

5. एक लम्बे सीधे तार से 5A की धारा प्रवाहित हो रही है। तार से 10 सेमी की दूरी पर $\vec{B}$ क्षेत्र की गणना करें। उस बिन्दु पर $\vec{B}$ क्षेत्र की दिशा को प्रदर्शित करनेवाला चित्र प्रस्तुत करें।

6. रंगीय विपथन (त्रुटि) को कैसे कम किया जाता है ?

7. निम्नलिखित में से किन्हीं दो की व्याख्या करें-

(i) भू-तरंगें (ii) व्योम तरंगें (iii) आकाशीय तरंगें।

BiharboardQuestionpaper.com

8. उभयनिष्ठ उत्सर्जक प्रवर्द्धक का परिपथ- आरेख खींचें।

9. सीवेक प्रभाव क्या होता है?

10. निम्न की व्याख्या करें-

(i) Www

(ii) Fax

11. आवर्धन एवं आर्वधन क्षमता में क्या अंतर है?

बिहार बोर्ड के नए और पुराने ऑफिसियल क्वेश्चन पेपर, मॉडल पेपर, आंसर-की, पाठ्यक्रम, नोट्स, मॉक टेस्ट, सेंट-अप और प्रैक्टिकल परीक्षा प्रश्न पत्र आदि के लिए...

BiharboardQuestionpaper.com

अभी विजिट करें..

प्रश्न संख्या 12 से 15 तक दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक के लिए 5 अंक निर्धारित हैं।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

12. धारिता को परिभाषित करें तथा उसका SI मात्रक लिखें। सिद्ध करें कि एक समानान्तर 1/2 CV^2 होती है। इसके आधार पर विद्युतीय क्षेत्र की प्लेट संधारित्र में स्थिर वैद्युत ऊर्जा ऊर्जा घनत्व का व्यंजक ज्ञात करें।

अथवा,

एक समान्तर प्लेटवाले संधारित्र की धारिता का व्यंजक प्राप्त करें। यदि संधारित्र के प्लेटों के बीच संयुक्त परावैद्युतिक माध्यम डाला जाये तो संधारित्र की धारिता किस प्रकार परिवर्तित हो जाती है ?

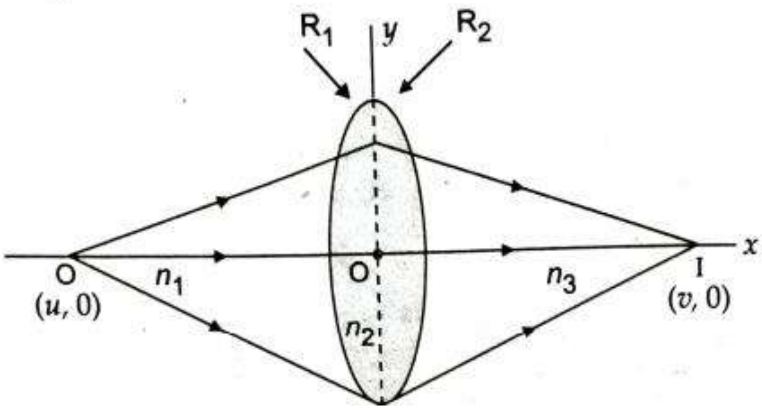
13. काँच प्रिज्म से प्रकाश के अपवर्तन का किरण आरेख खींचें। प्रिज्म के पदार्थ का अपवर्तनांक ज्ञात करने के लिए प्रयुक्त सूत्र को स्थापित करें।

अथवा

(i) समतुल्य लेंस से आप क्या समझते हैं? दो लेंसों के निकाय को कुछ दूरी पर रक्षा गया है, तो इस निकाय के लिए समतुल्य फोकस दूरी का व्यंजक प्राप्त करें।

(ii) R_1 तथा R_2 वक्रता त्रिज्या वाली दो वक्र सतहों से घिरे एक लेंस निम्न प्रदर्शित चित्र के अनुरूप रखा गया है।

BiharboardQuestionpaper.com



सिद्ध करे कि $\frac{n_3}{v} - \frac{n_1}{u} = \frac{n_2 - n_1}{R_1} + \frac{n_3 - n_2}{R_2}$

14. (i) किसी धारावाही लूप के चुंबकीय द्विध्रुव के तरह व्यवहार को समझाएँ।

(ii) किसी समरूप वाह्य चुंबकीय क्षेत्र रखे चुंबक पर लगने वाले बल एवं आघूर्ण को ज्ञात करें। साथ ही चुंबकीय क्षेत्र में चुंबक को स्वेच्छ रूप से घुमाने के लिए किए गए कार्य की गणना करें।

अथवा

(i) एक इलेक्ट्रॉन का वेग $\vec{V}$ = $2\hat{\imath}$ + $3\hat{\jmath}$ है। इसे समरूप चुंबकीय क्षेत्र $\vec{B}$ = 4 $\hat{k}$ में छोड़ा जाता है, तो इलेक्ट्रॉन के गति के आवर्तकाल की गणना करें।

(ii) बिना जड़त्व आघूर्ण ज्ञात किए हुए किस प्रकार दो दण्ड चुंबकों के चुंबकीय आपूर्ण की तुलना की जा सकती है।

15. हाइड्रोजन समान परमाणुओं के स्पेक्ट्रा की व्याख्या के लिए बोर की मान्यताओं को बताइए तथा किसी परमाणु की n स्थायी कक्षा में घूमने वाले इलेक्ट्रॉन की कुल ऊर्जा का व्यंजक प्राप्त करें।

अथवा

ठोसों में ऊर्जा-पट्टी क्या हैं? किस प्रकार पट्टी- सिद्धान्त के आधार पर अर्द्धचालक, कुचालक व चालक को वर्गीकृत किया जाता है?

BiharboardQuestionpaper.com