BIHAR BOARD CLASS - XII

2013

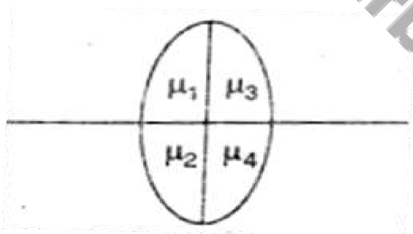
PHYSICS

समयः 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।

1. लेंस के द्वारा कितने प्रतिबिंध बनेंगे यदि वस्तु को प्रधान अक्ष पर रखा जाए?



(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) 7

2. 64 समरूप बूँदें जिनमें प्रत्येक की धारिता 5 μF है मिलकर एक बड़ा बूँद बनाते हैं। बड़े बूंद की धारिता क्या होगी ?

(A) 4 μF

(B) 25 μF

(C) 20 μF

(D) 164 μF

Biharboardquestionpaper.com

3. 5Ω प्रतिरोध के एक तार से जिसका विभवांतर 7 वोल्ट है 20 मिनट तक धारा प्रवाहित होती है। उत्पन्न ऊष्मा है

(A) 140 कैलोरी

(B) 280 कैलोरी

(C) 700 कैलोरी

(D) 2800 कैलोरी

4. आयाम मोडूलन सूचकांक का मान होता है

(A) हमेशा 0

(B) 1 तथा ∞ के बीच

(C) 0 तथा 1 के बीच

(D) हमेशा ∞

5. जब प्रकाश की एक किरण ग्लास स्लैब में प्रवेश करती है, तो इसका तरंगदैर्ध्य

(A) घटता है

(B) बढ़ता है

(C) अपरिवर्तित रहता है

(D) आँकड़े पूर्ण नहीं हैं

6. प्रतिधात का मात्रक है

(A) म्हो

(B) ओम

(C) फैराडे

(D) एम्पियर

BiharboardQuestionpaper.com

7. दशमिक संख्या 25 को द्विआधारी में लिखें।

(A) $(1100)_2$

(B) $(1001)_2$

(C) $(11001)_2$

(D) $(11101)_2$

8. हाइड्रोजन स्पेक्ट्रम की कौन-सी श्रेणी दृश्य भाग में पड़ती है?

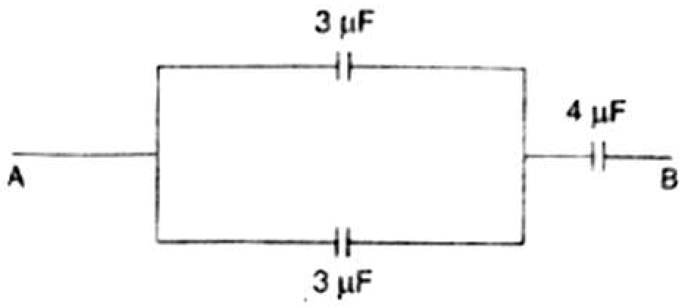
(A) लाइमन श्रेणी

(B) बामर श्रेणी

(C) पाश्चन श्रेणी

(D) ब्रैकट श्रेणी

9. A तथा B के बीच समतुल्य धारिता होगी



(A) 20/9 μF

(B) 9 μF

(C) 1 μF

(D) 1/9 μF

10. यदि गोले पर आवेश 10μC हो, तो उसकी सतह पर विद्युतीय फ्लक्स है।

(A) $36\pi \times 10^4\ Nm^2 / C$

(B) $36\pi \times 10^4\ Nm^2 / C$

BiharboardQuestionpaper.com

(C) $36\pi \times 10^6$ Nm^2 / C

(D) 36π 10^6 Nm^2 / C

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, कथन-I की सही व्याख्या है।

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

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

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

11. कथन-I : फोटॉन चुंबकीय तथा विद्युतीय क्षेत्र से विक्षेपित नहीं होता है।

कथन- II : फोटॉन का विराम द्रव्यमान शून्य है।

12. कथन-I: अपद्रव्यों से मादिक करने पर अर्द्धचालक की चालकता बढ़ जाती है।

कथन- II : अपद्रव्यों से मादित करने पर अर्द्धचालक का ताप बढ़ जाता है।

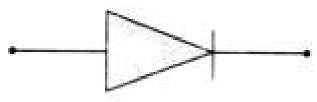
13. कथन-1 भवन की छत पर लगे तड़ित चालक का ऊपरी सिरा नुकीला रहता है।

कथन II आवेश का पृष्ठ घनत्व बढ़ाने के लिए ऐसा किया जाता है।

14. कथन-I उत्तल लेंस की फोकस दूरी के लिए $\frac{1}{f} = (\mu - 1)\left(\frac{1}{r_1} - \frac{1}{r_2}\right)$

कथन- II : लाल रंग के प्रकाश के लिए फोकस दूरी सबसे अधिक होती है।

15. कथन I चित्र में दिखाया गया डायोड एक जीनर डायोड है।



कथन- II : जीनर डायोड पश्च-अभिनति में कार्य करता है।

BiharboardQuestionpaper.com

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. विद्युत क्षेत्र $\vec{E}$ का एस आई मात्रक है

(A) Cm^{-2}

(B) NC^{-1}

(C) Am

(D) Vm^{-1}

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 ..

17. अवतल गोलीय दर्पण से प्रतिबिंव बन सकता है।

(A) आभासी

(B) वास्तविक

(C) आवर्धित

(D) उलटा

18. प्रकाश विद्युत प्रभाव में उत्सर्जित इलेक्ट्रॉन की अधिकतम गतिज ऊर्जा निर्भर करती है

(A) तरंगदैर्ध्य पर

(B) आवृत्ति पर

(C) तीव्रता पर

(D) कार्य फलन पर

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

तालिका (Column)-I - तालिका (Column)-II

19. ओम का नियम - (A) विभवांतर x धारा

BiharboardQuestionpaper.com

20. किरचोक का नियम - (B) विभवांतर x धारा x समय

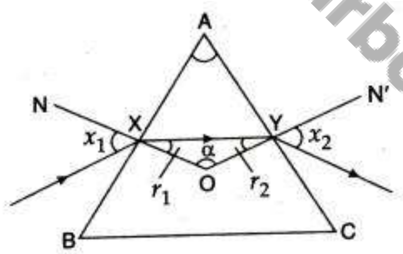
21. बल x वेग - (C) विभवांतर/धारा = अचर

22. किलोवाट-घंटा (kWh) - (D) ऊर्जा संरक्षण

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

यदि एक किरण प्रिज्म से होकर गुजरती है, तो चित्रानुसार अपवर्तन की घटना होती है।



यहाँ A प्रिज्म का कोण है। NO बिन्दु X पर लंब है। N'O बिन्दु Y पर लंब है।

23. निर्गमन कोण है

(A) < i_1

(B) < i_2

(C) < r_1

(D) < r_2

24. α कोण का मान है

(A) (180°-A)

(B) (r_1 + r_2)

(C) A/2

(D) (r_1 + i_2)

BiharboardQuestionpaper.com

25. यदि एक किरण प्रिज्म से समरूप (symmetrically) गुजरता है, तो न्यूनतम विचलन होता है। यहाँ $\angle r$ है

(A) <A

(B) 2A

(C) A/2

(D) α

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. धारावाही चालक में वैद्युत क्षेत्र की तीव्रता एवं समविभवी तल को परिभाषित करें।

2. लेजर किरणों की दो प्रमुख विशेषताएँ लिखें।

3. दो संधारित्रों की धारिताएँ C_1 एवं C_2 हैं। इनके पार्श्वबद्ध एवं श्रेणीक्रम परिपथ दर्शाइए।

4. प्रत्यावर्ती धारा का मध्य मान एवं वर्ग माध्य मूल मान को परिभाषित करें।

5. दो लेंसों की क्षमताएँ + 12D एवं -2D है। इन्हें संपर्क में समाक्षीय रूप से रखने पर संयोग की फोकस कितनी होगी ?

6. X-किरणों के किन्हीं दो गुणों को लिखे।

7. n-टाइप एवं टाइप अर्द्धचालक में अंतर स्पष्ट करें।

8. विद्युत चुंबकीय प्रेरण के लेंज नियम लिखें।

9. ट्रांसफॉर्मर क्या है? इसकी दक्षता से आप क्या समझते हैं?

10. द ब्राय तरंग क्या है? इसकी तरंगदैर्ध्य का व्यंजक लिखें।

11. भँवर धारा से आप क्या समझते हैं?

BiharboardQuestionpaper.com

प्रश्न संख्या 12 से 15 तक दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं। इनके उत्तर यथासंभव अपनी भाषा में वर्णन के साथ लिखें। सभी प्रश्नों में विकल्प दिए गए हैं। इनमें से किसी एक विकल्प को ही प्रत्येक के लिए 5 अंक निर्धारित हैं।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

12. प्रकाश के लिए हाइगेंस का तरंग सिद्धांत लिखें। हाइगेंस के प्रकाश तरंग सिद्धांत के आधार पर प्रकाश के परावर्तन अथवा अपवर्तन के नियम को सिद्ध करें।

अथवा,

एक खगोलीय दूरबीन का न्यूनतम कोणीय आवर्धन 10X है। इसकी नली की लंबाई 44 सेमी है। इसके वस्तु लेंस की फोकस दूरी निकालें।

13. संचार के साधनों का संक्षिप्त परिचय दें।

अथवा

(a) एनालॉग एवं डिजिटल संकेतों से आप क्या समझते हैं?

(b) आयाम मॉडुलन क्या है ? समझाइए ?

14. एक स्वच्छ चित्र के सहारे यौगिक सूक्ष्मदर्शी की कार्य प्रणाली समझाइये। इसकी आवर्धन क्षमता का व्यंजक प्राप्त करें।

अथवा

एक प्रिज्म के लिए दिखाइये कि अपवर्तनांक n हेतु $n = \frac{\sin\left(\frac{A+\delta_m}{2}\right)}{\sin\left(\frac{A}{2}\right)}$ जहाँ संकेतों के सामान्य अर्थ हैं।

15. ठोसों के बैण्ड सिद्धांत को समझाइए। इसके आधार पर सुचालक, अचालक तथा अर्द्धचालक में ठोसों का वर्गीकरण कैसे होता है? लिखें।

अथवा,

p-n जंक्शन एक वाल्व है। व्याख्या करें।

BiharboardQuestionpaper.com

एक p-टाइप अर्द्धचालक को बैंड संरचना में संयोजकता बैंड से 57 MeV ऊपर ग्राही ऊर्जा स्तर है। प्रकाश की उस महत्तम तरंग लंबाई की गणना करें, जो एक ग्राही रिक्ति (होल) बना सकेगा।

($h = 4.14\ 10^{-15}$ eVs, $c = 3 \times 10^{8}$ ms^{-1})

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 ..