

निर्देश

1. सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य हैं।
2. प्रश्न क्र 1 से 4 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न में $1 \times 7 = 7$ अंक निर्धारित हैं।
3. प्रश्न क्र 5 से 12 तक प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है, जिसकी शब्द सीमा 30 शब्द है।
4. प्रश्न क्र 13 से 16 तक प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है, जिसकी शब्द सीमा 75 शब्द है।
5. प्रश्न क्र 17 प्रश्न 4 अंक का है, जिसकी शब्द सीमा 75 शब्द है।
6. प्रश्न क्र 18 से 19 तक प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है, जिसकी शब्द सीमा 120 शब्द है।

1. सही विकल्प का चयन कीजिये-

7

- (i) समविभ्रव पृष्ठ और विद्युत क्षेत्र रेखाओं के बीच कोण होता है
(a) 0° (b) 90°
(c) 180° (d) 45°
- (ii) किसी चालक में विद्युत प्रवाह है
(a) धनावेशों का प्रवाह (b) मुक्त इलेक्ट्रॉनों का प्रवाह
(c) अणुओं का प्रवाह (d) इनमें से कोई नहीं
- (iii) प्रेरकत्व का मात्रक है
(a) हेनरी (b) फैराडे
(c) बेवर (d) टेस्ला
- (iv) लेंस की फोकस दूरी किस रंग के लिए न्यूनतम होती है-
(a) बैंगनी (b) लाल
(c) पीला (d) नीला
- (v) 150 V विभवान्तर से त्वरित इलेक्ट्रॉन से सम्बद्ध तरंग की तरंगदैर्घ्य होती है-
(a) 1.0 \AA (b) 1.5 \AA
(c) 2.0 \AA (d) 3.0 \AA
- (vi) हाइड्रोजन वर्णक्रम की बामर श्रेणी विद्युत चुम्बकीय वर्णक्रम के किस भाग में होती है-
(a) पराबैंगनी (b) अवरक्त
(c) दृश्य प्रकाश (d) रेडियो तरंग
- (vii) ताप बढ़ाने पर अर्द्धचालकों की चालकता -
(a) बढ़ती है (b) घटती है
(c) शून्य हो जाती है (d) अपरिवर्तित रहती है

2. रिक्तस्थान की पूर्ति कर वाक्य पूर्ण कीजिये-

7

- (i) पारे का प्रतिरोध ताप बढ़ाने पर..... है ।
- (ii) किसी विद्युत परिपथ को भंग करने पर उत्पन्न प्रेरित धारा की दिशा मुख्य धारा.....दिशा में होती है।
- (iii) कांच से बने किसी लेंस को जल में डुबाने पर इसकी फोकस दूरीजाती है।
- (iv) प्रकाश का किसी तीक्ष्ण अवरोध या द्वारक के किनारों पर मुड़नाकहलाता है ।
- (v) प्रकाश विद्युत धारा आपतित प्रकाश की / केके अनुक्रमानुपाती होती/ होता है।
- (vi) नाभिक के अंदर न्यूट्रॉन एवं प्रोटॉन.....बल द्वारा बँधे रहते हैं।
- (vii) जब pn संधि पर पश्चिदिशिक बायस अनुप्रयुक्त किया जाता है तो इसकी अवक्षयपर्त की मोटाईहो जाती है ।

3. एक वाक्य में उत्तर दीजिये-

7

- (i) दो प्रेरक कुण्डलियों के स्वप्रेरकत्व L_1 व L_2 हैं, इन्हें श्रेणीक्रम में जोड़ने पर तुल्य प्रेरकत्व कितना होगा ?
- (ii) किस प्रत्यावर्ती परिपथ में विद्युत धारा वाटहीन हो सकती है?
- (iii) विद्युत चुम्बकीय स्पेक्ट्रम का कौन सा भाग ओजोन पर्त द्वारा अवशोषित हो जाता है ?
- (iv) 10cm फोकस दूरी वाले उत्तल लेंस से बने सरल सूक्ष्मदर्शी की आवर्धन क्षमता कितनी होगी जबकि प्रतिबिम्ब अनंत पर बने?
- (v) आइन्स्टीन का प्रकाश विद्युत समीकरण लिखिए।
- (vi) लीथियम नाभिक का प्रतीक ${}^3\text{Li}_7$ है। इसके नाभिक में कितने न्यूट्रॉन हैं ?
- (vii) NAND गेट के लिए बुलियन व्यंजक लिखिए।

4. सही जोड़ी मिलकर लिखिए-

4+3 = 7

I खण्ड अ

खण्ड ब

- | | |
|-------------------------------|-------------------------|
| (i). चुम्बकीय फ्लक्स घनत्व | (a) विमाहीन |
| (ii). ध्रुव प्राबल्य | (b) A m |
| (iii). चुंबकीय प्रवृत्ति | (c) $\mu = \frac{B}{H}$ |
| (iv). चुम्बकनशीलता की तीव्रता | (d) टेलसा |
| | (e) $A m^{-1}$ |

II खण्ड अ

खण्ड ब

- | | |
|----------------------|---------------------------|
| (i) अवरक्त किरणें | (a) कीटाणुनाशक |
| (ii) पराबैंगनी किरणे | (b) अँधेरे में फोटोग्राफी |
| (iii) गामा -किरणे | (c) सर्वाधिक आवृत्ति |
| | (d) सर्वाधिक तरंगधैर्य |

5. विद्युत् क्षेत्र की परिभाषा मात्रक एवं विमीय सूत्र लिखिये । 2

अथवा

समविभव पृष्ठ किसे कहते हैं। एकसमान अनंत रेखीय आवेश के लिए समविभव पृष्ठ किस प्रकार का होगा?

6. किसी कार की संचायक बैटरी का विद्युत वाहक बल 12 वोल्ट है। यदि बैटरी का आंतरिक प्रतिरोध 0.4 ओहम हो, तो बैटरी से ली जाने वाली अधिकतम धारा का मान कितना होगा? 2

अथवा

यदि 5 सेल जिनके प्रत्येक के emf 2 v तथा आन्तरिक प्रतिरोध 0.5 ओम है, समान्तर क्रम में जोड़ा जाये तो तुल्य emf और आन्तरिक प्रतिरोध ज्ञात कीजिये। <https://www.mpboardonline.com>

7. बायो- सेवर्ट का नियम लिखिये 2

अथवा

आवेशित कण पर लगने वाले विद्युत बल एवं चुम्बकीय बल में दो अंतर लिखिये?

8. नागरिक विद्युत वितरण में दिष्ट धारा के स्थान पर प्रत्यावर्ती धारा को प्राथमिकता क्यों दी जाती है? 2

अथवा

विद्युतचुम्बकीय प्रेरण संबंधी लेंज का नियम किस प्रकार से ऊर्जा संरक्षण नियम के अनुरूप है? 2

9. सरल सूक्ष्मदर्शी द्वारा प्रतिबिंब निर्माण का आरेख बनाकर इसकी एक सीमा लिखिए ।

अथवा

प्रिज्म से अपवर्तन को सचित्र समझाइए।

10. तापायनिक उत्सर्जन से क्या अभिप्राय है? तापायनिक उत्सर्जन में प्रयुक्त धातु में कौन-कौन से गुण होना चाहिए? 2

अथवा

डी-बोग्ली का कण-तरंग सिद्धांत दैनिक जीवन में दृष्टिगोचर क्यों नहीं होता है?

11. ऐल्फा-कण प्रकीर्णन प्रयोग के दो महत्वपूर्ण निष्कर्ष लिखिये। 2

अथवा

नाभिक की बन्धन ऊर्जा किसे कहते हैं? नाभिक के स्थायित्व में इसकी क्या भूमिका है?

12 n-प्रकार एवं p- प्रकार के अर्धचालकों में दो अंतर लिखिए । 2

अथवा

pn-संधि डायोड में निरोधी विभव किसे कहते हैं?

13. $+5\mu\text{C}$ तथा $-5\mu\text{C}$ के दो आवेश वायु में एक दुसरे से एक मीटर की दूरी पर स्थित हैं, आकर्षण बल की गणना कीजिये। 3

अथवा

एक मीटर त्रिज्या के खोखले चालक गोले को एक कुलाम आवेश दिया गया है। गोले के अन्दर एवं बाहर पृष्ठ के निकट विद्युत विभव ज्ञात कीजिये।

14. सेल के आन्तरिक प्रतिरोध, टर्मिनल वोल्टता, एवं विद्युत धारा में संबंध स्थापित कीजिये। 3
अथवा

n सेलों के समान्तर क्रम संयोजन के तुल्य प्रतिरोध के लिए सूत्र स्थापित कीजिये

15. 8V वि.वा.बल की एक संचायक बैटरी जिसका आन्तरिक प्रतिरोध 0.5Ω है। को श्रेणीक्रम में 15.5Ω के प्रतिरोधक का उपयोग करके 120 V के DC स्रोत द्वारा चार्ज किया जाता है। चार्ज होते समय बैटरी की टर्मिनल वोल्टता ज्ञात कीजिये। 3

अथवा

10V वि.वा.बल वाली बैटरी जिसका आन्तरिक प्रतिरोध 3 ओम है किसी प्रतिरोधक से संयोजित है यदि परिपथ में धारा का मान 0.5A हो ,तो प्रतिरोधक का प्रतिरोध क्या है ।

16. 3 cm ऊँची कोई बिम्ब 21 cm फोकस दूरी वाले लेंस के सामने 14 cm की दूरी पर रखी है। लेंस द्वारा निर्मित प्रतिबिम्ब की ऊँचाई, प्रकृति तथा स्थिति ज्ञात कीजिये। 3

अथवा

यंग के द्विझिरी प्रयोग में झिरियों के बीच की दूरी 0.28mm है तथा परदा 1.4m की दूरी पर रखा गया है। केंद्रीय दीप्त फ्रिंज एवं चतुर्थ दीप्त फ्रिंज के बीच की दूरी 1.2 cm मापी गई है। प्रयोग में उपयोग किए गए प्रकाश की तरंगदैर्घ्य ज्ञात कीजिए।

17. पूर्ण दिष्टकारी के रूप में P-N संधि डायोड का वर्णन निम्नलिखित शीर्षको के अंतर्गत कीजिए- 4
1) परिपथ का नामांकित चित्र 2) कार्यविधि 3) निवेशी व निर्गत विभव का समय के साथ परिवर्तन आरेख
अथवा

NOT, OR, AND, NOR, NAND गेट के प्रतीक तथा सत्यमान सारणी लिखिए ।

18. गतिक विद्युत् वाहक बल किसे कहते हैं? इसके लिए व्यंजक स्थापित कीजिये । 5
अथवा

ए.सी. परिपथ के लिए जिसमें प्रेरक एवं धारिता दोनों हैं, के लिए फेजर आरेख बनाकर परिपथ की प्रतिबाधा का सूत्र स्थापित कीजिए तथा प्रत्यावर्ती वि.वाहक बल एवं धारा में प्रत्येक स्थिति के लिए संबंध लिखिये।

19. संयुक्त सुक्ष्मदर्शी की आवर्धन क्षमता के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए, जबकि अंतिम प्रतिबिम्ब- 5
(i) अनंत पर बने, (ii) स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी पर बने।
अथवा

दो कला सम्बद्ध स्रोत से चलने वाली दो तरंगे अध्यारोपित होती है यदि किसी बिंदु पर इनके मध्य पर कलांतर ϕ हो तो इस पर परिणामी विस्थापन और तीव्रता के लिए सूत्र स्थापित कीजिये।

--ooo--

<https://www.mpboardonline.com>

Whatsapp @ 9300930012

Send your old paper & get 10/-

अपने पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,

Paytm or Google Pay से