सैम्पल प्रश्नपत्र (भौतिकशास्त्र)

कक्षा - XII (2018-19)

समय - 3 घंटे पूर्णांक - 70

सामान्य-निर्देश -

1. सभी प्रश्न अनिवार्य है। कुल 26 प्रश्न हल करने है।
2. प्रश्नपत्र पाँच खंडो मे है। खंड-A, खंड-B, खंड-C खंड-D, खंड-E।
3. खंड A मे 1 अंक के पांच प्रश्न है, खंड-B में 2 अंक के पांच प्रश्न, खंड-C में 3 अंक के बारह प्रश्न, खंड-D मे 4 अंक का एक प्रश्न और खंड-E मे 5 अंक के तीन प्रश्न है।
4. खंड-D एवं खंड-E के सभी प्रश्नों में आंतरिक विकल्प का प्रावधान है।
5. जहाँ आवश्यक हो निम्न भौतिक नियतांको के मान का उपयोग किया जाना है।

$$c = 3 \times 10^{8}\ m/s$$
$$h = 6.63 \times 10^{-34}\ Js$$
$$e = 1.6 \times 10^{-19}\ C$$
$$\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}\ TmA^{-1}$$
$$\epsilon_0 = 8.854 \times 10^{-12}\ C^2 N^{-1} m^{-2}$$
$$\frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \times 10^{9}\ Nm^2C^{-2}$$
$$m_e = 9.1 \times 10^{-31}\ Kg$$

न्यूट्रान का द्रव्यमान $= 1.675 \times 10^{-27}\ Kg$

प्रोटॉन का द्रव्यमान $= 1.673 \times 10^{-27}\ Kg$

एवोगेड्रो संख्या $= 6.023 \times 10^{23}/gmol$

बोल्ट्जमैन नियतांक $= 1.38 \times 10^{-23}\ JK^{-1}$

भौतिक शास्त्र (201) | Set - C

खण्ड- A

कुल अंक-70

प्रश्न 1- समांतर प्लेट संधारित्र की दोनों प्लेटो के बीच की दूरी कम क्यो रखी जाती है। [1]

प्रश्न 2- एक प्रत्यावर्ती धारा का शिखर मान $2\sqrt{2}$ A है उसका वर्ग माध्यमूल मान क्या होगा। [1]

प्रश्न 3- सरल सूक्ष्मदर्शी की आवर्धन क्षमता किस प्रकार बढ़ाई जा सकती है। (कोई दो) [$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$]

प्रश्न 4- यदि किसी धातु सतह पर आपतित प्रकाश की तीव्रता दुगुनी कर दिया जाय तो उत्सर्जित फोटो इलेक्ट्रान की गतिज उर्जा पर क्या प्रभाव पडेगा। [1]

प्रश्न 5- अर्धचालक की चालकता पर ताप का क्या प्रभाव पड़ेगा। [1]

खण्ड-B

प्रश्न 6- कूलाम-मीटर जिस भौतिक राशि का मात्रक है उसका नाम लिखकर बताइए कि यह सदिश है या अदिश? [1+1]

प्रश्न 7- विभवमापी के तार की लम्बाई 8 मीटर है यदि इसके सिरों के बीच विभवान्तर 2V हो तो विभव प्रवणता का मान ज्ञात कीजिए। [2]

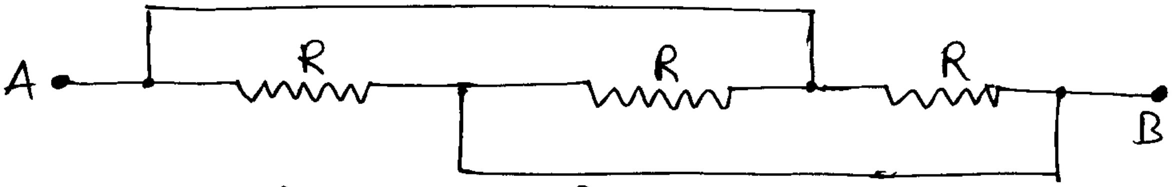
प्रश्न 8- पांच पुराने सेलों से अधिकतम धारा प्राप्त करने के लिए उन्हें किस क्रम में समायोजित करना लाभप्रद होगा। समझाइये? [2]

प्रश्न 9- 20 सेमी० फोकस दूरी वाले दो उत्तल लेन्सों को मिलाकर एक उत्तल लेंस बनाया गया है। संयुक्त लेंस की फोकस दूरी क्या होगी? [2]

प्रश्न 10- प्रकाशिक तन्तु क्या है? यह किस सिद्धान्त पर कार्य करता है? [1+1]

खण्ड - C

प्रश्न 11 - चित्र में A और B के बीच तुल्यप्रतिरोध ज्ञात कीजिए। [3]



प्रश्न 12 - किसी आवेशित कण के एक समान चुम्बकीय क्षेत्र में गतिमान होने पर इस पर लगने वाले बल का नाम तथा इसके अधिकतम व न्यूनतम होने की शर्तें बताइए। [1+2]

प्रश्न 13 - भंवर धाराएँ कैसे उत्पन्न होती हैं? इसे कम या अधिक कैसे किया जा सकता है। [1+2]

प्रश्न 14 - एम्पियर के परिपथीय नियम की कमी को विस्थापन धारा की अवधारणा से किस प्रकार दूर किया जा सकता है? [3]

प्रश्न 15 - प्रकाश के विवर्तन की घटना को परिभाषित करते हुए इसके प्रकारों को उल्लेखित कीजिए।

[1+2]

प्रश्न 16- उत्तल दर्पण के सम्मुख रखी वस्तु के प्रतिबिंब की स्थिति विस्तार एवं प्रकृति को सचित्र समझाइए। [3]

प्रश्न 17- प्रकाश विद्युत प्रभाव की घटना की व्याख्या कीजिए। इसके लिए प्रयुक्त धातु में कौन कौन से गुण होने चाहिए? [2+1]

प्रश्न 18- बोर के परमाणु माडल के तीन अभिगृहितों को समझाइए। [1+1+1]

प्रश्न 19- किसी रेडियोएक्टिव पदार्थ का अर्धआयुकाल क्या है? इसकी गणना हेतु व्यंजक प्राप्त कीजिए। [1+2]

प्रश्न 20- PNP ट्रान्जिस्टर का उभयनिष्ठ उत्सर्जक विधा में चित्र बनाकर कार्यविधि समझाइए। [1+2]

प्रश्न 21- IC से आप क्या समझते हैं? इसकी कोई चार विशेषताएँ लिखिए। [1+2]

प्रश्न 22- आकाश तरंगों तथा व्योम तरंगों में अन्तर स्पष्ट कीजिए। (कोई तीन) [1+1+1]

खण्ड - 'D'

प्रश्न 23- छात्रों के एक समूह ने विद्युत खंभे पर बाक्स के ऊपर खतरा 440 वोल्ट लिखा देखा उन्हें 220 वोल्ट सप्लाई तो मालूम था परन्तु 440 वोल्ट सप्लाई की उपयोगिता नहीं मालूम थी, उन्होंने इसके बारे में अपने भौतिकी

के शिक्षक से पूछा शिक्षक ने प्रश्न के महत्व को समझते हुए छात्रों को इसके बारे में समझाया। उपरोक्त पैराग्राफ के आधार पर निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए -

(1) उच्च वोल्ट AC को निम्न वोल्ट AC में किस उपकरण के द्वारा परिवर्तित किया जाता है

(2) यह उपकरण किस सिद्धान्त पर कार्य करता है [2+2]

अथवा

घनश्याम अपने गाँव के पास के विद्यालय में कक्षा 12वीं का छात्र है उसके चाचा ने उसे एक सायकल उपहार में दिया जिसमे एक जनित्र (डायनेमो) लगा हुआ था। उसने देखा कि रात को जब सायकल चलती है तो सायकल में लगे बल्ब की रोशनी से सड़क साफ-साफ दिखायी देता है। उसे इस घटना की क्रियाविधि मालूम नही थी। उसने अपने शिक्षक से क्रियाविधि पूछी शिक्षक ने पूरी कक्षा को डायनेमो की क्रियाविधि समझाई। उपरोक्त पैराग्राफ के आधार पर निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए -

(1) ~~क~~ जनित्र ऊर्जा संरक्षण नियम के अनुरूप कार्य करता है विश्लेषणात्मक व्याख्या कीजिए।

(2) जनित्र का उपयोग और कहाँ-कहाँ किया जा सकता है [2+2]

खण्ड [ई]

प्रश्न 24- वान डी ग्राफ जनित्र का वर्णन निम्न शीर्षकों के अन्तर्गत कीजिए - [4]

(1) सिद्धान्त (2) रचना एवं कार्यविधि

अथवा

वैद्युत द्विध्रुव से आप क्या समझते हैं? वैद्युत द्विध्रुव के कारण उसके निरक्षीय स्थिति में स्थित

किसी बिन्दु पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता हेतु व्यंजक प्राप्त कीजिए।

प्रश्न 25 — साइक्लोट्रान का वर्णन निम्न शीर्षकों के अन्तर्गत कीजिए — [1+2+2]

(1) सिद्धान्त (2) रचना (3) कार्यविधि

अथवा

नतिमापी क्या है? नतिमापी का वर्णन निम्न शीर्षकों के अन्तर्गत कीजिए — [ ]

(1) रचना (2) कार्यविधि

प्रश्न 26 — किसी गोलीय अपवर्तक पृष्ठ के लिए सिद्ध कीजिए कि — [5]

$$\frac{\mu-1}{R} = \frac{\mu}{v} - \frac{1}{u}$$

जहाँ प्रतीकों के सामान्य अर्थ हैं।

अथवा

खगोलीय दूरदर्शी के लिए किरण आरेख खींच कर आवर्धन क्षमता हेतु व्यंजक प्राप्त कीजिए जब प्रतिबिम्ब स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी पर बने