

सैम्पल प्रश्नपत्र (भौतिकशास्त्र)

कक्षा - XII (2018-19)

समय - 3 घंटे

पूर्णांक - 70

सामान्य-निर्देश -

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

$$c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$$

$$h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ Js}$$

$$e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$$

$$\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ TmA}^{-1}$$

$$\epsilon_0 = 8.854 \times 10^{-12} \text{ C}^2 \text{N}^{-1} \text{m}^{-2}$$

$$\frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2\text{C}^{-2}$$

$$m_e = 9.1 \times 10^{-31} \text{ Kg}$$

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

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

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

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

खण्ड - A

कुल अंकां-70

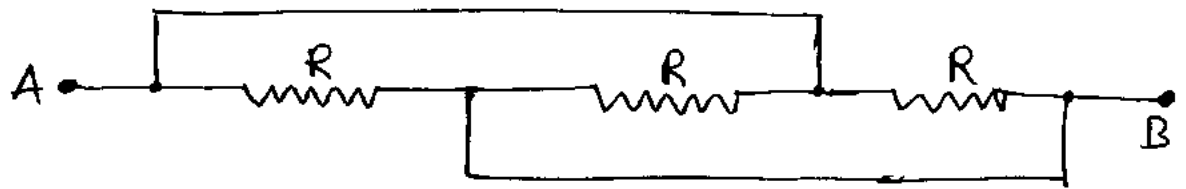
- प्रश्न 1- समांतर प्लेट संधारित्र की दोनों प्लेटों के बीच की दूरी कम क्यों रखी जाती है [1]
- प्रश्न 2- एक प्रत्यावर्ती धारा का शिखर मान $2\sqrt{2} A$ है [1]
उसका वर्ग माध्यमूल मान क्या होगा।
- प्रश्न 3- सरल सूक्ष्मदर्शी की आवर्धन क्षमता किस प्रकार बढ़ाई जा सकती है। (कोई दो) [1+1]
- प्रश्न 4- यदि किसी धातु सतह पर आपतित प्रकाश की तीव्रता दुगुनी कर दिया जाय तो उत्सर्जित फोटो इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा पर क्या प्रभाव पड़ेगा। [1]
- प्रश्न 5- अर्धचालक की चालकता पर ताप का क्या प्रभाव पड़ेगा। [1]

खण्ड - B

- प्रश्न 6- कुलाम-मीटर जिस भौतिक राशि का मापक है [1+]
उसका नाम लिखकर बताइए कि यह सदिश है या अदिश? 3
- प्रश्न 7- विभवमापी के तार की लम्बाई 8 मीटर है यदि [2]
इसके सिरों के बीच विभवान्तर $2V$ हो तो विभव प्रवणता का मान ज्ञात कीजिए।
- प्रश्न 8- पांच पुराने सेलों से अधिकतम धारा प्राप्त करने के लिए इन्हें किस क्रम में समायोजित करना [2]
लाभप्रद होगा। समझाइये-?
- प्रश्न 9- 20 सेमी० फोकस दूरी वाले दो उत्तल लेंसों को मिलाकर एक उत्तल लेंस बनाया गया है। [2]
संयुक्त लेंस की फोकस दूरी क्या होगी?
- प्रश्न 10- प्रकाशिक तन्तु क्या है? यह किस सिद्धान्त पर [1+]
कार्य करता है?

खण्ड - C

प्रश्न 11 - चित्र में A और B के बीच तुल्यप्रतिरोध
सात 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 शर्त बताइए। [1+2]

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

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

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

[1+2]

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

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

प्रश्न 18- बोर के परमाणु मॉडल के ^{तीन} अभिगृहणों को समझाइए। [1+1+1]

प्रश्न 19- किसी रेडियोएक्टिव पदार्थ को अर्ध-आयु काल क्या है? इसकी गणना हेतु व्यंजक प्राप्त कीजिए। [1+1]

प्रश्न 20- PNP ट्रांजिस्टर की का अंतरिक्ष अक्षरक विध्या 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 अंतर स्पष्ट कीजिए। (कोई तीन) [1+1+1]

खण्ड - D

प्रश्न 23- छात्रों के एक समूह ने विद्युतखंभे पर ब्याक्स के उपर खतरा 440 वोल्ट लिखा देखा उन्हें 220 वोल्ट स्प्लाइ तो मालूम था परन्तु 440 वोल्ट स्प्लाइ की उपयोगिता नहीं मालूम थी, उन्होने इसके बारे में अपने मातापिता

के शिक्षक से प्रश्न 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

प्यनश्याम अपने गांव के पास के विद्यालय में कक्षा 12वीं का छात्र है उसके चाचा ने उसे एक सायकल उपहार में दिया जिसमें एक जनित्र (जायनेमो) लगा हुआ था। उसने देखा कि रात को जब सायकल चलती है तो सायकल में लगे बल्ब की रोशनी से सबकुछ साफ-साफ दिखाई देता है। उसे इस चरण की क्रियाविधि-मात्रा नहीं थी। उसने अपने शिक्षक से क्रियाविधि प्रश्न शिक्षक ने पूरी कक्षा को जायनेमो की क्रियाविधि समझाई। उपरोक्त पैराग्राफ के आधार पर निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए -

- (1) जनित्र उर्जा संरक्षण नियम के अनुरूप कार्य करता है निरलेखनात्मक व्याख्या कीजिए
- (2) जनित्र का उपयोग और कहां-कहां किया जा सकता है [2+2]

खण्ड [ई]

प्रश्न 24- वानु जी ग्राफ जनित्र का वर्णन निम्न [4+4]
शीर्षकों के अन्तर्गत कीजिए -

- (1) सिद्धान्त (2) स्वरूप एवं (3) 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 - साइक्लोट्रॉन का वर्णन निम्न शीर्षकों के अन्तर्गत कीजिए -

(1) सिद्धान्त (2) रचना (3) कार्यविधि [1+2+2]

अथवा

नति भापी क्या है? नतिभापी 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

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