

# 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।

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

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

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

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

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

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

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

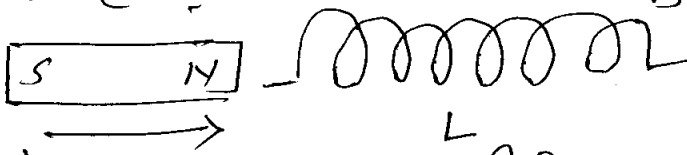
$$\text{यूरेन का द्रव्यमान} = 1.675 \times 10^{-27} \text{ kg}$$

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

$$\text{स्वोर्गेट्री संख्या} = 6.023 \times 10^{23} / \text{g mol}$$

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

प्र० ① धातुओं के लिए परावैद्युतक का मान कितना होता है? A B (1)

प्र० ②  (1)

उपरोक्त चित्र में कुण्डली के N सिरे उत्पन्न चुम्बकीय ध्रुव की प्रकृति बताइए।

प्र० ③ धूप के चश्मे की शक्ति कितनी होती है? (1)

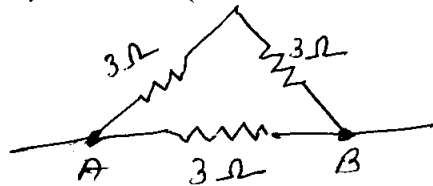
प्र० ④ इलेक्ट्रॉन वोल्ट किसका मात्रक है। (1)

प्र० ⑤ P प्रकार के अर्धचालक में ग्राही उर्जा स्तर की स्थिति-ऊर्जा बैंड आरेख में समझाइए। [2403-(ब)] (1)

प्र० ⑥ वायु में एक दूसरे से  $r$  दूरी पर रखे दो आवेश एक दूसरे पर F बल आरोपित करते हैं। परावैद्युत माध्यम में कितनी दूरी पर रखने पर वे समान बल का अनुभव करेंगे? [2]

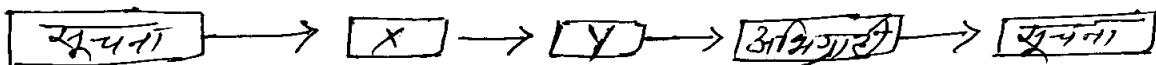
प्र० ⑦ किसी चालक के सिरो से 1 एम्पीयर धारा प्रवाहित होने पर प्रति सेकंड प्रवाहित होने वाले इलेक्ट्रॉनों की संख्या कितनी होगी? [2]

प्र० ⑧ चित्र में A और B के बीच तुल्य प्रतिरोध शक्ति कीजिए? [2]

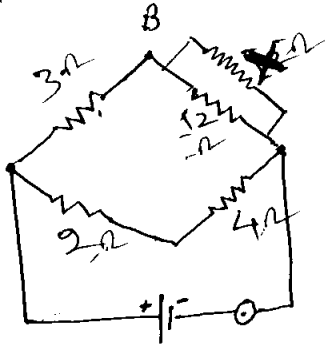


प्र० ⑨ पोलैराइड क्या है? इसके दो उपयोग लिखिए? [2]

प्र० ⑩ निम्न संचार तंत्र में X व Y के नाम लिखिए [2]



प्र० (11)



उपरोक्त परिपथ में B व D समविक्रम बिन्दु होने पर X का मान ज्ञात कीजिए ? [3]

प्र० (12) अनुचुम्बकीय तथा उल्लिचुम्बकीय पदार्थों में तीन अंतर लिखिए [3]

प्र० (13) स्वप्रेरणा किसे कहते हैं ? स्वप्रेरणा गुणांक को परिभाषित कर मात्रक लिखिए ? [1+1+1]

प्र० (14) माइक्रोवेव ओवन क्या है ? यह कैसे कार्य करता है ? [1+2]

प्र० (15) एक समतललेंस लेस के उतल पृष्ठ की वक्रता प्रिज्या ज्ञात कीजिए। यदि फोकस दूरी 0.3 मी. तथा लेस के पराभ का अपवर्तनांक 1.5 है। [3]

प्र० (16) साबुन के बुलबुले पर श्वेत प्रकाश डालने पर वह रंगीन दिखता है। इस भौतिक घटना का नाम लिखकर व्याख्या कीजिये। [1+2]

प्र० (17) प्रकाश की डूली प्रकृति को समझाते हुए तरंग समीकरण ज्ञात कीजिये। [1+2]

प्र० (18) अल्फा एवं बीटा क्षय को एक-एक उदाहरण द्वारा समझाइये।

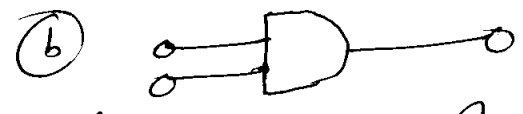
( $1\frac{1}{2}+1\frac{1}{2}$ )

प्र० (19) नाभिकीय बल क्या है ? इसके चार अभिलासिक गुण लिखिये ? [1+2]

प्र० (20) दिव्यकरण क्या है ? अर्धतरंग दिव्यकारी के रूप में PN संधि डायोड का परिपथ चित्र बनाकर कार्यविधि समझाइये ? [1+1+1]

(P.T.O.)

प्र०(21) निम्नलिखित लॉजिक गेट का नाम लिखकर सत्यता सारणी बनाइये ? (1 1/2 + 1 1/2)



प्र०(22) टी०वी० टॉवर की उंचाई और प्रसारण दूरी के बीच संबंध स्थापित कीजिए ? [3]

[खांड-द]

प्र०(23) छात्रों के एक समूह ने विद्युत रकम पर वॉक्स के ऊपर "वोल्टरा 440V" लिखा देखा। उन्हें 220V supply ले मालूम था परन्तु 440V supply की उपयोगिता नहीं मालूम थी। उन्होंने इसके बारे में अपने ओपेलिकी के शिक्षक से पूछा। उन्होंने (शिक्षकने) प्रश्न के महत्व को समझते हुए छात्रों को इसके बारे में समझाया। उपरोक्त पैराग्राफ के आधार पर निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

- 1) उच्च वोल्टेज A.C. को निम्न वोल्टेज A.C. में किस उपकरण के द्वारा परिवर्तित किया जाता है। यह उपकरण किस सिद्धांत पर कार्य करता है। [2]
- 2) इसकी कार्यविधि समझाइये ? [2]

अर्थात्  
 दानश्याम अपने गाँव के पास के विद्यालय में कक्षा-12वी का छात्र है। उसके चाचा ने उसे एक सामकल उपहार में दिया जिसमें एक जनित्र (डामनेमो) लगा हुआ था। उसने देखा कि रात को जब सामकल चलती है तो सामकल में लगे बल्ब से रोशनी उत्पन्न होती है जिससे सड़क साफ-साफ दिखाई देने लगती है। उसे इस घटना (P.T.O.)

की क्रियाविधि मालूम नहीं थी। उतने अपने शिक्षक से <sup>(4)</sup> उसकी क्रियाविधि पूछी। शिक्षक ने पूरी कक्षा को उतनेमों की क्रियाविधि समझाये। उपरोक्त पैराग्राफ के आधार पर निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

9) "जनित्र उर्जा संरक्षण के नियम के अनुरूप कार्य करता है" इसी विद्वलेषणात्मक व्याख्या कीजिये।

10) जनित्र का उपयोग और कहाँ किया जा सकता है?

[खण्ड-3]

प्र० 24) संचारित्र क्या है, समीप पर संचारित्र की धारिता के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए। धारिता को प्रभावित करने वाले कारक लिखिये। [5]

अथवा

सिद्ध कीजिए कि आवेशित चालकों को जोड़ने पर आवेशों के पुनर्वितरण में उर्जा की हानि होती है।

प्र० 25) चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता किसे कहते हैं? धारावाही परिनालिका के अक्ष पर स्थित किसी बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिये। [1+4]

अथवा

स्पाइक्ट्रोडॉन क्या है? इसकी रचना और कार्यविधि समझाइये।

प्र० 26) संयुक्त सूक्ष्मदर्शी का वर्णन निम्नोक्त शीर्षको के आधार पर कीजिये। [1+2+2]

(i) रचना

(ii) प्रतिबिम्ब बनाने का विरण पथ आरेख।

(iii) आवर्धन क्षमता के लिए सूत्र जब प्रतिबिम्ब रूपरेखा दुर्बल की न्यूनतम दूरी पर बने।

अथवा

(P.T.O.)

पारमिब उद्देशी का वर्णन निम्नलिखित  
श्रीष्टिको के आधार पर कीजिए ।

- ① रचना
- ② प्रतिबिम्ब बनने का विराम पत्र आरेख
- ③ आवर्धन समता के लिए सूत्र जब प्रतिबिम्ब  
उपलब्ध की न्यूनतम दूरी पर बने ।