रोल नं. ....

1207-A

कक्षा 12वीं त्रैमासिक परीक्षा, 2022-23

भौतिक शास्त्र–210

(माध्यम हिन्दी)

(कुल प्रश्नों की संख्या : 19)
(समय : 03 घण्टे)

(कुल मुद्रित पृष्ठों की संख्या : 08)
(पूर्णांक : 70)

निर्देश –

(1) सभी प्रश्न करना अनिवार्य हैं।

(2) प्रश्न क्र. 1 से 4 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न है, प्रत्येक प्रश्न में (1X7=7) अंक निर्धारित है।

(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 के लिए 4 अंक है, जिसकी शब्द सीमा 100 शब्द है।

(6) प्रश्न क्र. 18 से 19 तक प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है, जिसकी शब्द सीमा 120 शब्द है।

https://theboardstudy.com

प्र.1 सही विकल्प का चयन कीजिए – (1X7=7)

(i) E तीव्रता वाले विद्युत क्षेत्र में आवेश q रखने पर उस पर लगने वाला बल होगा –

(a) $F = E/q$ (b) $F = q/E$

(c) $F = qE$ (d) $F = E - q$

(ii) किसी बिंदु आवेश से दूरी r पर विद्युत क्षेत्र अनुक्रमानुपाती होता है –

(a) $1/r$ (b) $1/r^2$

(c) $1/r^3$ (d) $1/r^4$

(iii) समविभव पृष्ठ और विद्युत क्षेत्र रेखाओं के बीच कोण होता है –

(a) 0° (b) 90°

(c) 180° (d) 45°

(iv) समान धारिता के दो संधारित्र पहले समांतर क्रम में, तथा फिर श्रेणी क्रम में जोड़े जाते हैं। दोनों स्थितियों में परिणामी धारिता का अनुपात होगा –

(a) 2:1 (b) 1:2

(c) 4:1 (d) 1:4

(v) ताप बढ़ाने पर प्रतिरोध घटता है –

(a) अर्द्धचालक का (b) धातु का

(c) विद्युत अपघट्य का (d) मिश्र धातु का

(vi) किसी चालक में विद्युत प्रवाह है –

(a) धनावेशों का प्रवाह (b) मुक्त इलेक्ट्रॉनों का प्रवाह

(c) अणुओं का प्रवाह (d) इनमें से कोई नहीं

(vii) A क्षेत्रफल वाली कुंडली चुंबकीय क्षेत्र B के लंबवत रखी जाती है कुंडली को 180° के कोण से घुमाया जाता है। चुंबकीय फ्लक्स में परिवतर्न का परिमाण होगा –

(a) BA (b) 0

(c) 2BA (d) 4BA

https://theboardstudy.com

प्र.2 रिक्त स्थान की पूर्ति कीजिए – (1X7=7)

(i) धातु का परावैद्युतांक .... होता है।

(ii) दो विद्युत द्विध्रुवों के बीच की दूरी दुगना कर देने पर उनके मध्य आकर्षण/प्रतिकर्षण बल .... गुना हो जाएगा।

(iii) किरचॉफ का प्रथम नियम .... के सिद्धांत पर आधारित है।

(iv) विद्युत धारा .... राशि है।

(v) सेल के खुले परिपथ में उसके इलेक्ट्रोड के अधिकतम विभवान्तर को .... कहते हैं।

(vi) पारे का प्रतिरोध तापमान बढ़ाने पर .... हो जाता है।

(vii) चुम्बकीय फ्लक्स में परिवर्तन की दर .... के अनुक्रमानुपाती होती है।

प्र.3 एक वाक्य में उत्तर दीजिए – (1X7=7)

(i) एक बंद पृष्ठ के अंदर एक विद्युत द्विध्रुव स्थित है, उससे गुजरने वाले संपूर्ण विद्युत फ्लक्स का मान कितना होगा?

(ii) एक विद्युत द्विध्रुव के कारण किन बिंदुओं पर विद्युत विभव का मान शून्य होता है?

(iii) अनुगमन वेग और विद्युत क्षेत्र की तीव्रता में संबंध लिखिए।

(iv) एक तार को खींचकर उसकी लंबाई तीन गुना कर दी जाती है। उसका प्रतिरोध कितने गुना हो जाएगा?

(v) एक कुण्डली की कुल लंबाई को अपरिवर्तित रखते हुए कुण्डली में फेरों की संख्या दुगुनी कर दी जाती है। उसका स्वप्रेरकत्व कितने गुना हो जाएगा?

(vi) लेंज का नियम किस नियम के अनुकूल है?

(vii) जब किसी विद्युत परिपथ को भंग किया जाता है, तो उत्पन्न प्रेरित धारा की दिशा क्या होगी?

https://theboardstudy.com

प्र.4 सही जोड़ी मिलाकर लिखिए – (1×7=7)

(अ)	(ब)
(i) चल कुण्डली धारामापी	(a) अमीटर
(ii) शण्ट युक्त धारामापी	(b) वोल्टमीटर
(iii) क्रम में उच्च प्रतिरोधक जुड़ा धारामापी	(c) $\phi = B.A$
(iv) लॉरेन्ज बल	(d) धारा का चुंबकीय प्रभाव
(v) चुम्बकीय फ्लक्स	(e) वेबर / मी^{2}
(vi) चुम्बकीय आघूर्ण	(f) AM
(vii) ध्रुव प्राबल्य	(g) $quB \sin\theta$
	(h) Am^2

प्र.5 दो विद्युत क्षेत्र रेखाएं एक दूसरे को क्यों नहीं काटती हैं? (2)

अथवा

क्या यह संभव है कि किसी बिंदु पर विद्युत क्षेत्र शून्य हो किंतु विभव शून्य नहीं हो? उदाहरण दीजिए।

प्र.6 विद्युत क्षेत्र की परिभाषा, मात्रक एवं विमीय सूत्र लिखिए। (2)

अथवा

आवेश का क्वांटीकरण किसे कहते हैं?

https://theboardstudy.com

प्र.7 विद्युत संबंधी कूलॉम का नियम लिखिए। (2)

अथवा

विद्युत फ्लक्स संबंधी गॉस का नियम लिखिए।

प्र.8 ओह्म का नियम लिखिए। (2)

अथवा

किरचॉफ का द्वितीय नियम लिखिए।

प्र.9 यदि n सेल जिनके वि. वा. बल E तथा आंतरिक प्रतिरोध r है समांतर क्रम में जोड़ा जाए तो तुल्य emf और आंतरिक प्रतिरोध लिखिए। (2)

अथवा

यदि n सेल जिनके वि. वा. बल E तथा आंतरिक प्रतिरोध r है. श्रेणीक्रम में जोड़ा जाए, तो तुल्य **emf** और आंतरिक प्रतिरोध लिखिए।

प्र.10 एम्पियर का परिपथीय नियम लिखिए। (2)

अथवा

चुम्बक संबंधी गॉस नियम लिखिए।

प्र.11 क्या होगा यदि एक चुंबक को उसकी लंबाई के अनुप्रस्थ (लंबवत्) दो भागों में विभाजित किया जाए? (2)

अथवा

क्या होगा यदि लौह दण्ड चुंबक को पिघलाया जाए क्या इसकी चुबकनशीलता बनी रहेगी?

https://theboardstudy.com

प्र.12 गतिक विद्युत वाहक बल किसे कहते हैं? (2)

अथवा

एक हेनरी मात्रक को परिभाषित कीजिए।

प्र.13 किसी बिंदु आवेश Q के कारण उससे r की दूरी पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का व्यंजक ज्ञात कीजिए। (3)

अथवा

संधारित्र की दोनों प्लेटों के बीच परावैद्युत माध्यम रखने पर उसकी धारिता क्यों बढ़ जाती है?

प्र.14 गॉस के प्रमेय का उपयोग करते हुए सिद्ध कीजिए की आवेशित खोखले चालक के अंदर विद्युत क्षेत्र का कोई अस्तित्व नहीं होता। (3)

अथवा

सिद्ध कीजिए कि विद्युत द्विध्रुव की अनुप्रस्थ स्थिति में किसी बिंदु पर विभव शून्य होता है।

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

https://theboardstudy.com

अथवा

कमरे के ताप (27°C) पर किसी तापन अवयव का प्रतिरोध 100 ओम है। यदि तापन अवयव का प्रतिरोध 117 ओम हो, तो अवयव का ताप क्या होगा? प्रतिरोध के पदार्थ का ताप गुणांक $1.70 \times 10^{-4}\,°C^{-1}$ है।

प्र.16 धारा और इलेक्ट्रॉनो के अपवाह वेग में संबंध ज्ञात कीजिए। (3)

अथवा

किसी सेल के आतरिक प्रतिरोध, टर्मिनल वोल्टता एवं विद्युत धारा में संबंध स्थापित कीजिए।

प्र.17 (i) अमीटर और वोल्टमीटर में कोई दो अंतर लिखिए।

(ii) लॉरेंज बल के आधार पर चुम्बकीय क्षेत्र (B) के मात्रक को परिभाषित कीजिए। (4)

अथवा

धारामापी की सुग्राहिता से आप क्या समझते हैं? इसके लिए व्यंजक लिखिए तथा इसकी सुग्राहिता कैसे बढ़ाई जा सकती है? https://www.mpboardonline.com

प्र.18 एक समतल वृत्ताकार कुण्डली के स्वप्रेरकत्व के लिए व्यंजक स्थापित कीजिए। इसका मान किन–किन कारकों पर निर्भर करता है तथा किस प्रकार? (5)

https://theboardstudy.com

अथवा

दो समतल वृत्तीय कुंडलियों के मध्य अन्य में प्रेरकत्व हेतु व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

प्र.19 ट्रांसफॉर्मर की व्याख्या निम्न बिंदुओं पर कीजिए – (5)

(i) नामांकित चित्र

(ii) सिद्धांत

(iii) परिणमन अनुपात का सूत्र

(iv) ऊर्जा क्षय के कारण तथा इन्हें कम करने के उपाय

अथवा

ए.सी. परिपथ के लिए प्राप्त कीजिए – $P_{av} = V_{rms} \times I_{rms} \times \cos\phi$

---

https://theboardstudy.com