

अर्द्धवार्षिक परीक्षा 2022-23

कक्षा- द्वादशी

समय- 3 घण्टे

विषय- भौतिक शास्त्र

पूर्णांक 70

नोट :- सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य है

प्र.1 सही विकल्प चुनकर लिखिए -

7

1. वायु का परावैधातंक होता है -

(अ) 1 (ब) ∞ (स) इनमें से कोई नहीं (द) 8.854×10^{-12}

2. विद्युत धारिता का SI मात्रक है-

(अ) स्थैत फैरड (ब) फैरड (स) कूलॉम (द) स्कैत कुलॉम

3. एक तार विशिष्ट प्रतिरोध निर्भर करता है-

(अ) लम्बाई पर (ब) व्यासपर (स) द्रव्यमान पर (द) पदार्थ पर

4. प्रत्यावर्ती परिपथ में वाटहीन धारा होती है जबकि परिपथ में हो -

(अ) केवल आर (ब) आर एल (स) आर सी (द) केवल एल

5. विद्युत धारा के चुंबकीय प्रभाव की खोज की थी -

(अ) ऐम्पियर ने (ब) फैराडे ने (स) प्लेमिंग ने (द) आस्टेडिन

6. एक कुलाम आवेश में इलेक्ट्रॉन की संख्या होती है-

(अ) 6.25×10^{18} (ब) 5.46×10^{29} (स) 9.0×10^{11} (द) 1.6×10^{-19}

7. विद्युत चुम्बकीय तरंगे उत्पन्न होती है

(अ) त्वरितक्षेप

(ब) स्थिर आवेश

(स) एकसमान वेग से गतिमान आवेश

(द) धारावाही चालक से

प्र.2 रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए -

7

1. आवेश का विमीय सूत्र है।

2. पृथ्वी का विभव कहा जाता है।

3. ताप बढ़ाने पर धातुओं की चालकता है।

4. प्रेरकत्व का विमीय सूत्र है।

5. रोगों के किटाणुओं के मारने में..... किरणों का उपयोग किया जाता है।

6. एक इलेक्ट्रान वोल्ट जूल है।

7. ट्रांसाफार्मर सिद्धांत कार्य करता है।

प्र.3 एक शब्द में उत्तर दीजिए।

7

1. विस्थापन धारा किसे कहते हैं?
2. संबंधन तार किस धातु के बनाये जाते हैं।
3. लौरेंज बल का सूत्र लिखिए।
4. आवेश का S.I. मात्रक लिखिए।
5. व्हीटस्टोन सेतु के सिद्धांत पर आधारित एक उपकरण का नाम।
6. प्रेरण प्रतिघात का सूत्र लिखिए।
7. निर्वात में विद्युत तरंगों की चाल होती है।

प्र.4 सही जोड़ी बनाइए।

7

1. व्युत्क्रम वर्ग का नियम — $4\pi\epsilon_0 r^2$
2. गोलीय संधरित्रा — कूलॉम
3. व्हीटस्टोन सेतु — ओम
4. अवरक्त विकिरण — $\frac{P}{Q} = \frac{R}{S}$
5. परिपथ की प्रतिबाधा — हरशैल
6. बायो सेवर्ट का नियम — 10^{-4} m/s
7. अनुगमन वेग — अल्पांश के लिए

प्र.5 विद्युत फ्लक्स किसे कहते हैं।

2

अथवा

क्या कारण है कि दो बल रेखाएं एक दूसरे को कभी नहीं काटती हैं।

प्र.6 धातुओं में मुक्त इलेक्ट्रॉनों के अनुगमन वेग से क्या तात्पर्य है। 2

अथवा

विशिष्ट प्रतिरोध एवं प्रतिरोध में अंतर लिखिए।

प्र. 7 स्वप्रेरण एवं अन्योन्य प्रेरण में दो अंतर लिखिए 2

अथवा

ट्रांसफार्मर का कोर पटलित होता है क्या?

प्र.8 कोहरे में संकेत के रूप में किन विकिरणों का उपयोग किया जाता है तथा क्यों? 2

अथवा

विद्युत चुम्बकीय स्पेक्ट्रम को बढ़ते क्रम में लिखिए।

प्र.9 विद्युत क्षेत्र की तीव्रता एवं विभवांतर में संबंध स्थापित कीजिए? 2

अथवा

समविभव पृष्ठ क्या है? इसके गुण लिखिए।

प्र.10 अतिचालकता किसे कहते हैं? 2

अथवा

ओमिय एवं अनओमिय प्रतिरोध में अंतर लिखिए।

प्र.11 अमीटर एवं वोल्टमीटर में अंतर लिखिए? 2

अथवा

विद्युत बल एवं चुम्बकीय बल में अंतर लिखिए (कोई दो)

प्र.12 फ्लेमिंग के बायें हाथ का नियम लिखिए? 2

अथवा

एक वोल्ट मीटर का प्रतिरोध 2000 ओम व परास 2 वोल्ट है इसकी परास बढ़ाकर 10वोल्ट किस प्रकार की जाती है।

प्र.13 लेंज का नियम लिखिए? 3

अथवा

अपचायी एवं उच्चायी ट्रांसफार्मर में अंतर लिखिए (कोई तीन)

प्र.14 विद्युत चुम्बकीय तरंगें क्या हैं इनके गुण लिखिए? 3

अथवा

पराबैगनी विकिरण के तीन उपयोग लिखिए।

प्र.15 चुम्बक पर लगने वाले बलयुग्म के आघूर्ण का व्यंजक नियमित कीजिए। 3

अथवा

बायो सेवर्ट के नियम की सहायता से धारावाही वृतीय कुण्डली के केन्द्र पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता का व्यंजक ज्ञात कीजिए।

प्र.16 गॉस प्रमेय लिखिए तथा उसको सिद्ध कीजिए।

3

अथवा

गॉस प्रमेय की सहायता से बिंदु आवेश के कारण किसी बिंदु पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता का व्यंजक ज्ञात कीजिए।

प्र.17 विद्युत विभव क्या है इसको प्रभावित करने वाले कारक बताइए? 4

अथवा

बिंदु आवेश के कारण विभव का व्यंजक निगमित कीजिए।

प्र.18 सिद्ध कीजिए कि— $P_{av} = V_{rms} \cdot I_{rms} \cdot \cos \phi$

अथवा

किसी परिनालिका के स्वप्रेरकत्व का व्यंजक नियमित कीजिए।

प्र.19 प्रत्यावर्ती धारा डायनेमों की संरचना एवं क्रियाविधि समझाइए? 5

अथवा

ट्रांसफार्मर का सिद्धांत समझाइए तथा सिद्ध कीजिए कि

$$\frac{ES}{EP} = \frac{IP}{IS} = \frac{NS}{NP}$$