

**अर्धवार्षिक परीक्षा 2018-19**

कोड-03

कक्षा- बारहवीं  
समय - 3.00 घंटे

विषय - भौतिकी  
पूर्णांक - 70

निर्देश :- सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य है ।

प्रश्न क्र. 1 से 5 तक अतिलघुउत्तरीय प्रश्न हैं प्रत्येक पर 1 अंक निर्धारित है ।

प्रश्न क्र. 6 से 10 तक अतिलघुउत्तरीय प्रश्न हैं प्रत्येक पर 2 अंक निर्धारित है ।

प्रश्न क्र. 11 से 23 तक लघुउत्तरीय प्रश्न हैं प्रत्येक पर 3 अंक निर्धारित है

प्रश्न क्र. 24 लघुउत्तरीय प्रश्न है इसमें 4 अंक निर्धारित है

प्रश्न क्र. 25 एवं 26 तक दीर्घउत्तरीय प्रश्न हैं प्रत्येक में 6 अंक निर्धारित है ।

प्रश्न 1. एक आवेशित वस्तु का आवेश  $q = 4.8 \times 10^{-16} C$  है । वस्तु में मूलभूत आवेश की

कितनी इकाइयां है ? ( $e = 1.6 \times 10^{-19} C$ )

प्रश्न 2. ट्रांसफॉर्मरों में पटलित लौह कोर क्यों उपयोग में लाए जाते हैं ?

प्रश्न 3. एक चक्र में प्रत्यावर्ती धारा की दिशा कितनी बार बदलती है ?

प्रश्न 4. किस रंग के लिए विचलन काण का मान अधिकतम और न्यूनतम होता है ?

प्रश्न 5. कार्य फलन से आप क्या समझते हैं ?

प्रश्न 6. एक बिन्दु आवेश  $q$  है । इस बिन्दु आवेश को  $r$  त्रिज्या के वृत्त में चारों ओर घुमाने के लिए कार्य की गणना कीजिए ।

प्रश्न 7. तारे क्यों टिमटिमाते हैं ?

प्रश्न 8. कूलॉम के नियम के आधार पर एकांक आवेश की परिभाषा लिखिए ।

प्रश्न 9. अतिचालकता क्या है ?

प्रश्न 10. विभवमापी में तार की लम्बाई अधिक होती है, क्यों ?

प्रश्न 11. एक  $L$  लम्बाई व  $A$  अनुप्रस्थ काट के क्षेत्रफल के तार की प्रतिरोधकता  $2 \times 10^{-3} \Omega m$  है । इसी पदार्थ के  $2L$  लम्बाई व  $2A$  अनुप्रस्थ काट के क्षेत्रफल वाले तार के लिए प्रतिरोधकता का मान कितना होगा ?

प्रश्न 12. ऐम्पियर का परिपथीय नियम क्या है ? इस नियम की सहायता से धारावाही परिनालिका के अन्दर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता हेतु व्यंजक ज्ञात कीजिए ।

प्रश्न 13. भँवर धाराएं क्या हैं ? इनके दो उपयोग लिखिए ।

प्रश्न 14. विद्युत चुम्बकीय तरंग के लिए मैक्सवेल के किन्हीं तीन समीकरणों को लिखिए ।

प्रश्न 15. सिद्ध कीजिए कि  $w''g = \frac{a''g}{a''w}$  —

- प्रश्न 16. प्रकाश विद्युत प्रभाव क्या है ? आइन्स्टीन समीकरण की स्थापना कीजिए ।
- प्रश्न 17. परस्पर संपर्क में रखे दो पतले लेंसों के संयोग की फोकस दूरी का सूत्र स्थापित कीजिए।
- प्रश्न 18. सिद्ध कीजिए कि समान विभवान्तर से त्वरित प्रोटॉन, एक  $\alpha$  कण से संबंध द्रव्य तरंगों का तरंगदैर्घ्य का अनुपात  $2\sqrt{2} : 1$  होता है ।
- प्रश्न 19. विशिष्ट प्रतिरोध और प्रतिरोध में तीन अंतर लिखिए ।
- प्रश्न 20.  $r$  मीटर त्रिज्या तथा  $N$  फेरों वाली वृत्ताकार समतल कुण्डली के स्वप्रेरण गुणांक के सूत्र का निगमन कीजिए ।
- प्रश्न 21. व्यतिकरण के लिए कोई तीन आवश्यक शर्तें लिखिए ।
- प्रश्न 22.  $1\text{ev}$  ऊर्जा के फोटॉन का तरंगदैर्घ्य ज्ञात कीजिए ।
- प्रश्न 23. प्रत्यावर्ती धारा डायनेमो (जनित्र) का वर्णन निम्न शीर्षकों के अंतर्गत कीजिए ।

- (1) सिद्धांत (2) नामांकित चित्र (3) संरचना (4) कार्यविधि  
अथवा

प्रत्यावर्ती परिपथ में शक्ति को परिभाषित कीजिए ।  $L-C-R$  परिपथ में प्रति चक्र औसत व्यय हुई शक्ति के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए ।

- प्रश्न 24.  $C_1$  धारिता का एक गोलाकार चालक को  $V_1$  वोल्ट तक आवेशित किया गया है तथा इसको  $C_2$  धारिता के एक दूसरे गोलाकार चालक के साथ जोड़ दिया गया है जो  $V_2$  वोल्ट तक आवेशित है । जोड़ने पर होने वाली ऊर्जा हास ज्ञात कीजिए ।

अथवा

किसी आवेशित गोलीय कोश के कारण वैद्युत तंत्र की तीव्रता के लिए व्यंजक स्थापित कीजिए जबकि प्रेक्षण बिन्दु की कोश के केन्द्र से दूरी

- (1)  $r < R$  (2)  $r = R$  (3)  $r > R$  है ।  $R$  कोष की त्रिज्या है ।

- प्रश्न 25. चल कुण्डली धारामापी का वर्णन निम्नलिखित बिन्दुओं के आधार पर कीजिए ।

- (1) संरचना (2) रेखाचित्र (3) धारा के सूत्र का निगमन

अथवा

ब्रायां-संवर्ट का नियम लिखिए तथा इस नियम की सहायता से लम्बे ऋजुरेखा धारावाही चालक के कारण चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता का व्यंजक स्थापित कीजिए ।

- प्रश्न 26. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में फ्रिंज चौड़ाई के लिए व्यंजक स्थापित कीजिए ।

अथवा

खगोलीय दूरदर्शी का वर्णन निम्न बिन्दुओं के आधार पर कीजिए -

- (1) नामांकित चित्र (2) आवर्धन क्षमता का सूत्र निगमन