

No. of Page : 4
No. of Q. : 30

नामांक
ROLL NO.

C - 153

अर्द्धवार्षिक परीक्षा - 2018-19

Class-XII

Time : 3¼ Hrs. विषय - भौतिक विज्ञान (Physics) MM. : 40

नोट :- प्रश्न पत्र हिन्दी व अंग्रेजी रूपान्तर में किसी प्रकार की त्रुटि/अन्तर/विरोधाभास होने पर हिन्दी भाषा के प्रश्न को सही मानें।

If there is any error/difference/contradiction in Hindi or English Version of the question paper the question of Hindi Version should be treated valid.

1. ✓ विद्युत विभव को परिभाषित करो। ½
Define electric potential.
2. ✓ स्थिर वैद्युतिकी में गाउस का नियम लिखिये। ½
Write Gauss's law in electro statics.
3. ✓ किरचॉफ का सन्धि नियम किस संरक्षण नियम पर आधारित है? ½
Kirchhoff's Junction law is based on which conservation law?
4. ✓ आदर्श वोल्ट मीटर व आदर्श अमीटर के प्रतिरोध का मान लिखिये। ½
Write resistance of an ideal voltmeter and an ideal ammeter.
5. ✓ चुम्बकीय बल रेखाओं के दो गुण लिखिये। ½
Write two properties of magnetic lines of force.
6. ✓ एक कुण्डली का प्रेरकत्व 0.1H है 50 Hz आवृत्ति की प्रत्यावर्ती धारा के लिए प्रतिघात का मान ज्ञात करो। ½
The inductance of a coil is 0.1 H is connected to an alternating current of 50 Hz frequency find reactance.
7. ✓ एक 20 सेमी फोकस दूरी के अवतल दर्पण से 30 सेमी दूरी पर बिम्ब स्थित तो प्रतिबिम्ब की प्रकृति व आवर्धन क्या होगा? ½
What will be nature and magnification of image by a concave mirror of 20cm focal length if the object is placed at 30 cm from it?
8. ✓ प्रकाश विद्युत प्रभाव में निरोधी विभव को परिभाषित कीजिए। ½
Define stopping potential in photoelectric effect.

P.T.O.

9. हाइड्रोजन परमाणु की मूल अवस्था में ऊर्जा -13.6eV है तो $n = 3$ ऊर्जा स्तर में इसकी कितनी होगी? $\frac{1}{2}$

The ground state energy of hydrogen atom is -13.6eV what will be its energy for $n = 3$ energy level.

10. नैत्र अर्द्धचालक से N प्रकार अर्द्धचालक के निर्माण के लिए मिश्रित किये जाने वाले एक पदार्थ का उदाहरण दीजिये। $\frac{1}{2}$

Give one example of substance which is used to make N-type semiconductor from intrinsic semiconductor.

11. संचार व्यवस्था का ब्लॉक आरेख बनाइये। $\frac{1}{2}$

Draw block diagram of communication system.

12. विद्युत चुम्बकीय तरंग का किसी माध्यम में वेग का सूत्र लिखिये। $\frac{1}{2}$

Write formula for velocity of electromagnetic wave in medium.

13. NOR द्वार का प्रतीकात्मक चित्र बनाइये। $\frac{1}{2}$

Draw symbolic diagram of NOR gate.

14. यदि फोटोन की तरंग दैर्घ्य को दुगुना कर दिया जाए तब उसकी ऊर्जा पर क्या प्रभाव पड़ेगा? $\frac{1}{2}$

If the wavelength of photon is doubled then what will be effect on its energy?

15. 10 सेमी भुजा वाले एक समबाहु त्रिभुज के दो शीर्षों पर एक समान बिन्दु आवेश $10\mu\text{c}$ है, त्रिभुज के तीसरे शीर्ष पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता के परिमाण की गणना कीजिये। $1\frac{1}{2}$

Two equal point charges each of $10\mu\text{c}$ are kept at two vertices of an equilateral triangle having side 10cm calculate magnitude of electric field intensity at third vertices of triangle.

16. दो सेल जिनके वि.वा.बल क्रमशः E_1 व E_2 तथा आन्तरिक प्रतिरोध क्रमशः r_1 व r_2 है श्रेणी क्रम में जुड़े हैं इस संयोजन का तुल्य वि.वा. बल ज्ञात करो। $1\frac{1}{2}$

Two cells having emf E_1 and E_2 and internal resistance r_1 and r_2 respectively are connect in series combination. Find out equivalent emf of this combination.

17. बायो सावर्ट के नियम से वृत्ताकार धारावाही कुण्डली के अक्ष पर स्थित बिन्दु पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिये। $1\frac{1}{2}$

Establish the formula for magnetic field at a point on the axis of

27. रदरफोर्ड-सोदी का रेडियोएक्टिव क्षय का नियम लिखिये क्षयांक व सक्रियता के सूत्र प्राप्त कीजिये। 2½

Write Rutherford-Soddy law of radioactive decay. Draw formula of decay constant and activity

28. विद्युत द्विध्रुव किसे कहते हैं? विद्युत द्विध्रुव के कारण किसी बिन्दु विद्युत विभव का सूत्र ज्ञात कीजिये। 3½

What is an electric dipole. Derive formula of electric potential at a point due to an electric dipole.

अथवा (OR)

संधारित्र का सिद्धान्त लिखिये संधारित्रों के श्रेणी व समान्तर क्रम संयोजन के लिए तुल्य धारिता का व्यंजक प्राप्त कीजिए।

Write the principle of a capacitor and derive an expression for equivalence capacitance for series and parallel combination of capacitors.

29. विवर्तन से क्या अभिप्राय है? प्रकाश एवं ध्वनि तरंगों के विवर्तन में अन्तर स्पष्ट कीजिये। एकल झिरी के कारण फ्रॉन हाफर विवर्तन को समझाइये। 3½

What is diffraction & Differentiate between diffraction of light and sound waves. Explain Fraunhofer diffraction due to single slit.

अथवा (OR)

लेंस को दो गोलाकार पृष्ठ से घिरा मानकर u, v एवं f में सम्बन्ध स्थापित कीजिए।

Assuming lens to be two spherical surface derive relation between u, v and f .

30. PNP उभयनिष्ठ उत्सर्जक प्रवर्धक का परीपथ चित्र बनाकर इसकी कार्य विधि समझाइये तथा धारा लाभ, वोल्टता लाभ व शक्ति लाभ का सूत्र ज्ञात करो। 3½

Explain the working of common emitter amplifier with circuit diagram and derive formula of current gain voltage gain and power gain.

अथवा (OR)

जेनर डायोड व फोटो डायोड का क्या उपयोग है? इनके प्रतीक चिन्ह बनाइये तथा इनकी कार्य विधि समझाइये।

What is use of Zener diode and photo diode give their symbol and explain their working.



18. current carrying circular coil.
 प्रति चुम्बकीय, अनु चुम्बकीय तथा लौह चुम्बकीय पदार्थों की चुम्बकीय प्रकृति पर ताप का प्रभाव बताइये। $1\frac{1}{2}$
 How magnetic susceptibility of dia, para and ferro magnetic substance depend on temperature?
19. समरूप चुम्बकीय क्षेत्र में स्थित धारावाही चालक तार पर लगने वाले बल के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए। $1\frac{1}{2}$
 Establish the formula of force acting on current carrying conducting wire.
20. फेराडे के विद्युत चुम्बकीय प्रेरण के नियम लिखिये। $1\frac{1}{2}$
 Write Faradays Laws of Electro magnetic induction.
21. काँच के उभयोत्तल लेंस के पृष्ठों की वक्रता त्रिज्याएँ क्रमशः 10 सेमी व 20 सेमी हैं। काँच का अपवर्तनांक 1.5 है तो लेंस की फोकस दूरी ज्ञात करो। $1\frac{1}{2}$
 The radius of curvature of two surface of convex lens are 10 cm and 20 cm respectively. The refractive index of glass 1.5 then determine the focal length of lens.
22. डेविसन एवं जर्मर प्रयोग का उद्देश्य लिखिये व इसकी प्रायोगिक व्यवस्था का नामांकित चित्र बनाओ। $1\frac{1}{2}$
 Write object of Daviss on and Germer's experiement. Draw labelled diagram of its practical arrangement.
23. हाइड्रोजन परमाणु के लिए लाइमन श्रेणी की प्रथम रेखा की तरंगदैर्घ्य 1216Å है तो बामर श्रेणी की प्रथम रेखा की तरंग दैर्घ्य ज्ञात करो। $1\frac{1}{2}$
 If wave length of first line of Lyman series of hydrogen spectrum is 1216Å then determine wavelength of first line of Bamer series.
24. विस्थापन धारा क्या है? समझाइये। $1\frac{1}{2}$
 What is Displacement current? Explain it.
25. एक श्रेणी L-C-R परिपथ को $V=V_0 \sin \omega t$ प्रत्यावर्ती स्रोत से जोड़ा गया है फेजर आरेख की सहायता से परिपथ की प्रति बाधा का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिये। $2\frac{1}{2}$
 A series L-C-R circuit is connected to an AC source $V=V_0 \sin \omega t$ derive an expression for impedance using Phaser diagram.
26. हाइगेन तरंग सिद्धान्त से प्रकाश के परावर्तन की व्याख्या कीजिये। $2\frac{1}{2}$
 Describe the reflection of light on the basis of Hygen's theory.