

छत्तीसगढ़
माध्यमिक शिक्षा
मण्डल रायपुर
द्वारा निर्मित प्रश्न बैंक
2022-23

कक्षा 12



विषय – भौतिक

इकाई -1 स्थिर वैद्युतिकी

अति लघुत्तरीय प्रश्न (1 अंक)

1. विद्युत क्षेत्र का मात्रक एवं दिशा लिखिए।

Write the unit and direction of electric field?

2. एक विद्युत क्षेत्र की तीव्रता E है, उस पर स्थित q आवेश पर लगने वाले बल का मान लिखिए।

The intensity of an electric field is E . Write the value of the force applied on q charge.

3. आवेशित खोखले चालक के अंदर प्रत्येक बिंदु पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का मान कितना होता है ?

What is the value of the electric field intensity at each point inside the charged hollow conductor?

4. विद्युत धारिता का मात्रक एवं विमा लिखिए।

Write the unit and dimension of the electric capacitance.

5. विद्युत फ्लक्स सदिश राशि है अथवा अदिश राशि है ? इसका मात्रक लिखिए।

Electric flux is a vector quantity or a scalar quantity? Write its unit.

6. वैद्युत फ्लक्स एवं विद्युत क्षेत्र में सम्बन्ध बताने वाला सूत्र लिखिए।

Write formula for relation between electric flux and electric field.

7. न्यूटन प्रति कुलाम किस भौतिक राशि का मात्रक है ?

Newton per coulomb is the unit of which physical quantity?

8. धातुओं का परावैद्युतांक कितना होता है ?

What is the dielectric constant of metals?

9. पृथ्वी का विभव कितना होता है?

What is the potential of the earth?

10. एकांक आवेश को परिभाषित कीजिए।

Define unit charge.

11. किसी वस्तु के आवेशित होने का मूल कारण क्या है ?

What is the fundamental cause of an object being charged?

12. परावैद्युतांक से आप क्या समझते हैं, समझाइए ?

Explain what do you understand by dielectric constant?

13. किसी चालक के भीतर स्थित विद्युत क्षेत्र शून्य होता है, क्यों ? कारण दीजिए।

The electric field inside a conductor is zero, why? Give reason.

14. रेडियो सेट में किस प्रकार का संधारित्र का प्रयोग किया जाता है ?

Which type of capacitor is used in radio set?

15. Cu^{++} में कितने आवेश की कमी या अधिकता है?

How much charge is lacking or excess in Cu^{++} ?

16. 8O_{16} में कितने इलेक्ट्रॉन हैं, इस पर आवेश की गणना कीजिए।

How many electrons are in 8O_{16} calculate charge on it.

17. वैद्युत पवन किसे कहते हैं ?

What is called electric wind?

18. आवेश $q_1 q_2 > 0$ तथा $q_1 q_2 < 0$ का अर्थ का वैद्युत आवेश के संबंध में बताइये

What is the meaning of charge $q_1 q_2 > 0$ and $q_1 q_2 < 0$ in relation to electric charge?

19. सुरक्षा गुहिका को समझाइये।

Explain security cavity?

20. निरक्षीय स्थिति में विभव का मान कितना होता है ?

What is the value of potential in coaxial position?

21. काचाभ को कौन सा आवेश कहते हैं ?

Which charge is called vitreous charge?

22. रेजीनी आवेश को कौन सा आवेश कहते हैं?

Which charge is known as Resini charge?

23. विभव को परिभाषित कीजिए।

Define potential.

24. किसी आवेशित संधारित्र पर नेट आवेश कितना होगा ?

What will be net charge on any charged capacitor?

25. एक कप (250-gram) जल में कितने धन तथा ऋण आवेश होते हैं?

How many positive and negative charges are there in a cup (250-gram) of water?

26. तड़ित के दौरान वातावरण की विद्युत ऊर्जा, ऊर्जा के किन रूपों में क्षयित होती है ?

In which forms of energy the atmospheric electrical energy dissipated during lightning ?

लघुत्तरीय प्रश्न (2अंक)

27. एक कूलाम में कितने इलेक्ट्रॉन होते हैं ?

How many electrons are in one coulomb?

28. विद्युत द्विध्रुव आघूर्ण का मात्रक व विमीय सूत्र लिखिए।

Write the unit and dimensional formula of electric dipole moment.

29. आवेश का क्वांटीकरण सिद्धांत क्या है ?

What is the Quantization Theory of Charge?

30. विद्युत विभव का मात्रक एवं विमा लिखिए।

Write the unit and dimension of electric potential.

31. विद्युत फ्लक्स क्या है ? इसकी विमीय सूत्र लिखिए।

What is electric flux? Write its dimensional formula.

32. $6\mu\text{C}$ आवेश से 3 मीटर दूरी पर विद्युत क्षेत्र का परिमाण ज्ञात कीजिये।

Find the result of electric field at a distance of 3 m from a $6\mu\text{C}$ charge.

33. एक पदार्थ में 50 इलेक्ट्रॉन की कमी है, इस पर आवेश की मात्रा और प्रकार लिखिए ।

There is a shortage of 50 electrons in a substance. Write the value and type of charge on it.

34. क्या किसी पदार्थ में 6.0×10^{-18} कूलाम आवेश हो सकता है ? कारण बताइए ।

Can a substance have 6.0×10^{-18} coulomb charge? Give reason.

35. यदि $q_1 q_2 > 0$ तो उनके मध्य वैद्युत बल की प्रकृति क्या होगी । समझाइए ?

If $q_1 q_2 > 0$ then what will be the nature of electric force between them.

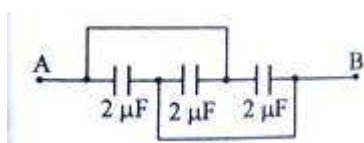
36. सामान्य रबर विद्युत रोधी होता है किन्तु वायुयान के रबर टायर कुछ चालक बनाए जाते हैं क्यों ?

Ordinary rubber is insulating, but tyres of aircraft are made of conducting rubber, why?

37. सामान्यतः ज्वलनशील पदार्थ ले जाने वाले वाहनों में पृथ्वी को स्पर्श करती हुई धात्विक जंजीरें होती हैं, क्यों ?

Generally, vehicles carrying flammable materials have metallic chains touching the earth. Why?

38. संलग्न चित्र A और B के मध्य तुल्य धारिता ज्ञात करें ।



Find the mean equivalent capacitance of A and B in the figure.

39. स्थिर विद्युत बल एवं गुरुत्वाकर्षण बल में कोई दो अंतर लिखिए?

Write any two differences between electrostatic force and gravitational force?

40. अक्षीय स्थिति एवं निरक्षीय स्थिति में कोई दो अंतर लिखिए ।

Write any two differences between axial position and co-axial position.

41. समविभव पृष्ठ के कोई दो गुण लिखिए ।

Write any two properties of an equipotential surface.

42. किसी चालक की विद्युत धारिता को प्रभावित करने वाले कोई दो कारक लिखिए।

Write any two factors affecting the electric capacitance of a conductor.

43. क्या 1 सेंटीमीटर की चालक को 1C आवेश दिया जा सकता है।

Can a 1C charge be given to a conductor of 1 cm?

दीर्घउत्तरीय प्रश्न (5 अंक)

44. + q और +4 q आवेश के बीच 8 सेंटीमीटर की दूरी है एक तीसरा आवेश q कहाँ रखा जाय कि संतुलन में हो।

There is a distance of 8 cm between the + q and +4 q charges, where should a third charge q be placed so that it is in equilibrium.

45. अक्षीय स्थिति में विद्युत क्षेत्र की तीव्रता हेतु व्यंजक निकालिए।

Derive an expression for the intensity of the electric field in the axial position.

46. धारिता किसे कहते हैं। समांतर पट संधारित्र की धारिता हेतु व्यंजक प्राप्त कीजिए।

What is the capacitance. Derive an expression for the capacitance of a parallel plate capacitor.

47. समांतर पट्ट संधारित्र की प्लेटों के बीच t मोटाई का अन्य माध्यम रखने पर धारिता हेतु व्यंजक निकालिये।

Derive an expression for the capacitance when another medium of thickness t is placed between the plates of parallel plate capacitor.

48. गॉस प्रमेय लिखिए तथा सिद्ध कीजिए।

State and prove Gauss theorem.

49. कूलाम के व्युत्क्रम वर्ग का नियम लिखिए तथा सिद्ध कीजिए।

State and prove Coulomb's inverse square law.

50. गाउस प्रमेय लिखिए एवं गाउस प्रमेय से कूलाम के नियम का निगमन कीजिए।

Write Gauss's theorem and deduce Coulomb's law from Gauss's theorem.

51. गाउस प्रमेय की सहायता से अनंत लंबाई के सीधी आवेशित तार के कारण विद्युत क्षेत्र की तीव्रता हेतु व्यंजक प्राप्त कीजिए।

Using Gauss' theorem, obtain an expression for the electric field intensity due to a straight charged wire of infinite length.

52. गॉस प्रमेय का कथन कीजिए तथा इसकी सहायता से आवेशित अनंत समतल चादर के कारण विद्युत क्षेत्र की तीव्रता हेतु व्यंजक प्राप्त कीजिए।

State Gauss' theorem and obtain an expression for the electric field intensity due to an infinitely charged plane sheet by using gauss's law.

53. संधारित्र में संचित ऊर्जा को परिभाषित कर व्यंजक प्राप्त कीजिए।

Define the energy stored in a capacitor and obtain the expression.

54. दो आवेशित चालकों को जोड़ने में निम्न शीर्षकों के अंतर्गत वर्णन कीजिये।

1. उभयनिष्ठ विभव 2. ऊर्जा हानि

Describe under the following headings in connecting two charged conductors.

1. Common potential 2. Energy loss .

55. गॉस के प्रमेय की सहायता से गोलीय चालक हेतु व्यंजक निम्न शीर्षकों के अंतर्गत कीजिए।

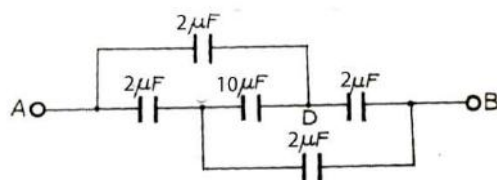
1. आवेश बाहर हो 2. पृष्ठ पर हो 3. आवेश अंदर उपस्थित हो

With the help of Gauss's theorem, make an expression for a spherical conductor under the following headings.

1. charge is outside 2. be on the surface 3. charge is present inside.

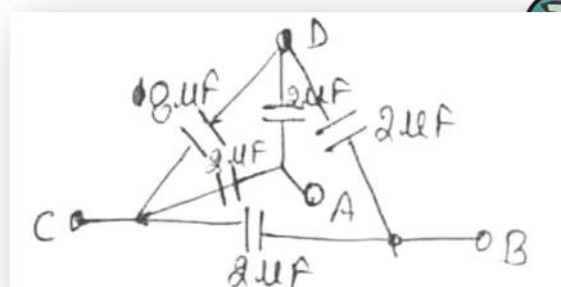
56. संधारित्रों के श्रेणीक्रम और समांतर क्रम संयोजन को परिभाषित कीजिये। A और B के बीच तुल्य धारिता हेतु व्यंजक निकालिए?

Define series and parallel combination of capacitors .Derive an expression for the equivalent capacitance between A and B?



57. A और B के बीच तुल्य धारिता हेतु ज्ञात कीजिये ?

Find the equivalent capacitance between A and B?





इकाई -2

विद्युत धारा

लघुत्तरीय प्रश्न (S.A.-I) (प्रत्येक के 2अंक)

58. ओमीय प्रतिरोध और अनओमीय प्रतिरोध में दो अंतर लिखिए।

Write two differences between ohmic resistance and non-ohmic resistance.

59. प्रमाणिक प्रतिरोध बनाने के लिए मिश्रधातुओं का उपयोग किया जाता है, क्यों?

Why are alloys used to make standard resistance?

60. अनुगमन वेग को परिभाषित करते हुए, अनुगमन वेग व विद्युत धारा में संबंध लिखिए।

Defining the drift velocity, write the relation between drift velocity and electric current.

61. ठंडे दिनों की तुलना में गर्म दिनों में कार इंजन को चालू करना आसान होता है क्यों?

It is easier to start a car engine on hot days than on cold days. Why?

62. क्या कारण है कि उच्च सामर्थ्य का विद्युत हीटर, मेंस में लगाने पर घर में जल रहे अन्य बल्बों की रोशनी कुछ मंद पड़ जाती है ?

What is the reason that when a high electric power heater is connected with mains, the light of other bulbs glowing in the house gets dimmed?

63. विभवमापी के तार की लंबाई 10 मी . है। उसके सिरो पर 5 वोल्ट वि.वा. बल लगाने पर विभव प्रवणता का मान कितना होगा ?

The length of the potentiometer wire is 10 m. Calculate potential gradient when emf of 5 volt is applied across wire.

64. विद्युत परिपथों में उपयोग में लाये जाने वाले तार ताम्बे या एल्यूमीनियम के बनाये जाते हैं, क्यों ?

The wires used in electric circuits are made of copper or aluminum, why?

65. किसी चालक का प्रतिरोध किन किन कारकों पर निर्भर करता है।

On what factors does the resistance of a conductor depend?



66. विभवमापी में तारों की संख्या अधिक रखी जाती है क्यों ?

Why potentiometer has more number of wires?

67. एक चालक तार की लंबाई में 10% की वृद्धि की जाती है | इसकी प्रतिरोधकता पर क्या प्रभाव पड़ेगा ?

The length of a conducting wire is increased by 10%. What will be the effect on its resistivity?

68. विद्युत धारा को परिभाषित कीजिए व मात्रक लिखिए |

Define electric current and write the unit.

69. ओम के नियम की सीमाएं लिखिए |

Write the limitations of Ohm's law.

लघुत्तरीय प्रश्न (3 अंक)

70. निम्न का अर्थ समझाइए :-

1. विद्युत वाहक बल 2. विशिष्ट चालकता 3. प्रतिरोध

Explain the meaning of the followings :-

1. Electromotive force 2. Specific conductivity 3. Resistance

71. निम्न का अर्थ समझाइए:-

1. प्रतिरोधकता 2. चालकत्व 3. विभव प्रवणता

Explain the meaning of the following:-

1. Resistivity 2. Conductance 3. Potential Gradient

72. निम्न का अर्थ समझाइए :-

1. अनुगमन वेग 2. श्रान्तिकाल 3. विभवान्तर |

Explain the meaning of the following:-

1. Drift Velocity 2. Relaxation Time 3. Potential difference.

73. किरचॉफ के प्रथम नियम व द्वितीय नियम लिखकर समझाइए |

State and explain Kirchhoff's first law and second law.

127

aglasem.com

docs.aglasem.com

74. विद्युत वाहक बल और विभवांतर में तीन अंतर लिखिए।

Write three differences between electromotive force and potential difference.

75. यदि प्रत्येक सेल का आंतरिक प्रतिरोध बाह्य प्रतिरोध की तुलना में नगण्य हो तो उसे किस क्रम में जोड़ने पर अधिकतम धारा प्राप्त होगी ? समझाए।

If the internal resistance of each cell is negligible as compared to the external resistance, then in which order the maximum current will be obtained by connecting them? Explain .

76. यदि सेल का आंतरिक प्रतिरोध बाह्य प्रतिरोध की तुलना में अधिक तो उसे किस क्रम में जोड़ने पर अधिकतम धारा प्राप्त होगी? समझाइए।

If the internal resistance of the cell is more than the external resistance, then in what order the maximum will be obtained by connecting it? Explain .

77. विभवमापी द्वारा किसी सेल के आंतरिक प्रतिरोध ज्ञात करने के प्रयोग का

वर्णन निम्न में से किन्हीं दो शीर्षकों में कीजिए:-

- i. विद्युत परिपथ का नामांकित चित्र .
- ii. सूत्र की स्थापना
- iii. प्रेक्षण सारणी
- iv. सावधानियां कोई दो

78. Describe the use of potentiometer to find the internal resistance of a cell in any two of the following headings:-

- i. Labelled circuit diagram.
- ii. Derivation of the formula.
- iii. Observation Table
- iv. any two Precautions

79. विभवमापी द्वारा दो सेलों के वि.वा. बलों की तुलना करने के प्रयोग का वर्णन निम्न में से किन्हीं दो शीर्षकों के अंतर्गत कीजिए :-

- i. विद्युत परिपथ का नामांकित चित्र .
- ii. सूत्र की स्थापना
- iii. प्रेक्षण सारणी
- iv. सावधानियां कोई दो

80. Describe the use of potentiometer to compare the emf of two cell in the any two of the following headings:-

- i. Labelled circuit diagram.
- ii. Derivation of the formula.
- iii. Observation Table
- iv. Any two Precautions

81. मीटर सेतु की सहायता से अज्ञात तार के प्रतिरोध ज्ञात करने की विधि का वर्णन निम्न में से किन्हीं दो शीर्षकों के आधार पर कीजिए :-

- i. विद्युत परिपथ का नामांकित चित्र
- ii. सूत्र की स्थापना
- iii. प्रेक्षण सारणी
- iv. सावधानियां कोई दो

With the help of a meter bridge, describe the method of finding the resistance of an unknown wire on the basis of any two of the following headings:-

- i. Labelled circuit diagram.
- ii. Derivation of the formula.
- iii. Observation Table
- iv. Any two Precautions

82. सेल के आंतरिक प्रतिरोध को परिभाषित कीजिए व प्रभावित करने वाले कारक लिखिए।

Define the internal resistance of the cell and write the factors affecting it.

83. प्रतिरोध व प्रतिरोधकता में 3 अंतर लिखिए।

Write 3 differences between resistance and resistivity.

84. अधिकतम धारा के लिए सेलो को कब श्रेणी क्रम और कब समांतर क्रम में जोड़ा जाना चाहिए।

When should cells be connected in series and when should in parallel for maximum current?

85. विभवमापी और वोल्टमीटर में 3 अंतर लिखिए।

Write 3 differences between potentiometer and voltmeter.



इकाई - 3

चुंबकत्व तथा धारा के चुंबकीय प्रभाव

लघुत्तरीय प्रश्न (3 अंक)

1. चुंबकीय द्विध्रुव आघूर्ण को परिभाषित कर मात्रक लिखिए।

Define magnetic dipole moment and write the unit.

2. लॉरेंज बल किसे कहते हैं। बल की दिशा ज्ञात करने हेतु एक नियम लिखिए।

What is Lorentz force? Write a rule to find the direction of force.

3. चल कुंडल धारामापी की सुग्राहिता से आप क्या समझते हैं ? इसके लिए व्यंजक लिखिए। यह किन किन कारकों पर निर्भर करती है ?

What do you understand by the sensitivity of a moving coil galvanometer? Write the expression for it. On what factors does it depend?

4. किसी चुम्बक छड़ की लम्बाई L एवं चुम्बकीय आघूर्ण m है। इसे अर्ध वृत्त में मोड़ देने पर इसका नया चुंबकीय आघूर्ण क्या होगा ?

The length of a magnet rod is L and the magnetic moment is m . What will be its new magnetic moment when it is folded in a semi-circle.

5. किसी परमाणु में इलेक्ट्रॉन की कक्षीय गति के कारण उत्पन्न चुंबकीय आघूर्ण हेतु व्यंजक प्राप्त कीजिये।

Derive an expression for the magnetic moment due to the orbital motion of an electron in an atom.

6. चल कुंडल धारामापी का सिद्धांत लिखिए।

Write the principle of moving coil galvanometer.

7. चल कुंडल धारामापी को अमीटर / वोल्ट मीटर में कैसे परिवर्तित किया जाता है।

How moving coil galvanometer is converted into ammeter / voltmeter.

8. अमीटर और वोल्टमीटर में अंतर लिखिए।



Write the difference between Ammeter and Voltmeter.

9. शंट क्या है ? इसके दो लाभ व हानि लिखिए ।

What is a shunt? Write its two advantages and disadvantages.

10. चुंबक और परिनालिका में तीन अंतर लिखिए ।

Write three differences between a magnet and a solenoid.

11. आवेशित कण पर लगने वाले विद्युत बल और चुंबकीय बल में 3 अंतर लिखिए ।

Write 3 differences between electric force and magnetic force on a charged particle.

12. धारावाही आयताकार पाश को प्रबल चुंबकीय क्षेत्र में रखने पर कार्यरत बल आघूर्ण हेतु व्यंजक प्राप्त कीजिए ।

Derive expression for the torque acting on a current carrying rectangular loop placed in a strong magnetic field.

13. चुंबकीय बल रेखा किसे कहते हैं ? चार विशेषताएं लिखिए ।

What is magnetic field lines? Write four properties.

14. लॉरेंज बल की अधिकतम व न्यूनतम स्थिति को स्पष्ट कीजिये ।

Justify maximum and minimum value of Lorentz force.

15. विद्युत बल रेखा और चुंबकीय बल रेखा में अंतर लिखिए ।

Write difference between electric field lines and magnetic field lines.

दीर्घउत्तरीय प्रश्न (5 अंक)

16. बायो सेवर्ट के नियम द्वारा किसी धारामापी वृत्तीय कुण्डली के अक्ष पर स्थित किसी बिंदु पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिये ।

Find the expression for the intensity of the magnetic field at any point on the axis of a circular coil by Bio-Savart's law.

17. बायो सेवर्ट नियम से लंबे धारावाहिक चालक के कारण चुंबकीय क्षेत्र की तीव्रता हेतु व्यंजक प्राप्त कीजिए ।



Obtain an expression for the intensity of the magnetic field due to a long straight line conductor by Bio-Savart's law.

18. एम्पियर के परिपथीय नियम क्या है ? इसका उपयोग करते हुए धारावाही परिनालिका के अंदर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता हेतु व्यंजक व्युत्पन्न कीजिये ।

What is Ampere's circuital law? Derive an expression for the intensity of the magnetic field inside a current-carrying solenoid with the help of this.

19. भू चुम्बकीय तत्व कौन कौन से हैं ? नाम लिखकर परिभाषित कीजिए ।

What are the magnetic elements of Earth? Write the name & Define it.

20. एम्पियर के परिपथीय नियम का प्रयोग करते हुए असीमित लम्बाई के धारावाही सीधे तार के कारण किसी बिंदु पर चुम्बकीय क्षेत्र हेतु व्यंजक व्युत्पन्न कीजिये ।

Using Ampere's circuit law, derive an expression for the magnetic field at a point due to a straight wire of infinite length.

21. बायो सेवर्ट नियम की सहायता से धारावाही वृत्ताकार कुंडली के केंद्र पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता हेतु व्यंजक प्राप्त कीजिए ।

Derive an expression for the intensity of the magnetic field at the center of a current-carrying circular coil with the help of Bio-Savart's law.



इकाई -4

विद्युत चुम्बकीय प्रेरण एवं प्रत्यावर्ती धारा

अति-लघुत्तरीय प्रश्न (अंक 1)

1. फैराडे का विद्युत चुंबकीय प्रेरण का नियम लिखिए।

Write the Faradays Law of electromagnetic induction

2. प्रत्यावर्ती धारा के एक पूर्ण चक्र के लिए धारा का औसत मान लिखिए।

Write average value of alternating current over a complete cycle of alternating current.

3. 1000 फेरों तथा 0.02 मीटर^2 क्षेत्रफल की एक कुंडली $5 \times 10^{-3} \text{ T}$ के चुंबकीय क्षेत्र के लम्बवत रखी है। इस कुंडली से गुजरने वाले फ्लक्स की गणना कीजिए।

A coil having 1000 no. of turns and area of 0.02 m^2 is placed perpendicular to magnetic field $5 \times 10^{-3} \text{ T}$, calculate flux passing through the coil.

4. प्रत्यावर्ती धारा को शिखर से शून्य तक पहुंचने में लगा समय ज्ञात कीजिए। प्रत्यावर्ती धारा की आवृत्ति 50 हर्ट्ज है।

Find the time taken by alternating current to attain zero from peak value .The frequency of alternating current is 50 HZ

5. स्वप्रेरण को विद्युत जड़त्व क्यों कहते हैं ?

Why self inductance is called inertia of electricity?

6. प्रत्यावर्ती धारा के वर्ग माध्य मूल (rms) मान एवं शिखर मान में संबंध लिखिए

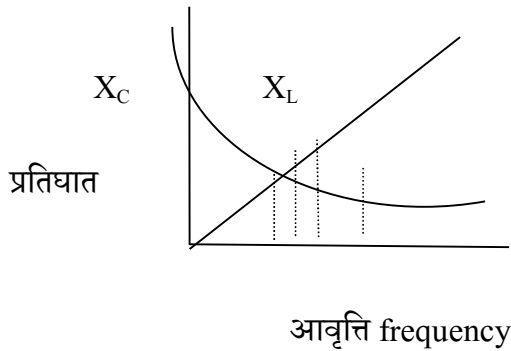
Write relation between root-mean-square(rms) value and peak value of alternating current.

7. किसी LCR प्रत्यावर्ती परिपथ में $R = 10 \Omega$, $X_L = 100 \Omega$ एवं $X_C = 100 \Omega$ है. परिपथ की प्रतिबाधा का मान ज्ञात कीजिए।

In LCR alternating circuit $R = 10 \Omega$, $X_L = 100 \Omega$ एवं $X_C = 100 \Omega$. Find value of impedance of circuit.

8. दिए गए चित्र में अनुनादी अवस्था को दर्शाने वाला बिंदु लिखिए।

In the given figure write a point showing the resonant state



9. दिष्ट धारा की तुलना में प्रत्यावर्ती धारा की एक विशेषता एवं एक दोष लिखिए।

Write one merit and one demerit of alternating current in comparison to direct current.

10. किसी कुंडली से संबद्ध चुंबकीय फ्लक्स किन किन बातों पर निर्भर करता है ?

On what factors that the magnetic flux associated with a coil depends?

11. ट्रांसफार्मर के क्रोड़ पटलित बनाए जाते हैं, क्यों?

Why the cores of transformer are

12. भंवर धाराएं क्या हैं ?

What are eddy currents?

13. भंवर धाराओं को किस नाम से जाना जाता है ?

By which name the eddy current is known?

14. भंवर धाराओं के उपयोग लिखिए।

Write uses of eddy currents .

15. एक रेलगाड़ी उत्तर से दक्षिण दिशा में समान चाल से जा रही है। क्या उसके धुरी के सिरों के बीच विभवान्तर प्रेरित होगा।

A train is going from north to south direction with the uniform speed. Will the potential difference between the ends of its axle be induced?

16. दिष्ट धारा परिपथ में प्रेरण कुंडली का प्रतिरोध कितना होगा ?

What will be the resistance of the induction coil in the DC circuit?

17. प्रत्यावर्ती धारा चालक के किस भाग से होकर प्रवाहित होती है?

Through which part of the conductor does the alternating current flow

18. स्वप्रेरण किसे कहते हैं ?

What is self inductance?

19. अन्योन्य प्रेरण किसे कहते हैं?

What is mutual inductance?

अतिलघुत्तरीय प्रश्न (3 अंक)

20. एक कुंडली का स्वप्रेरण गुणांक 40 mH है. इसमें विद्युत धारा 5 मिली सेकंड में 2 एंपियर से 12 एंपियर हो जाती है। कुंडली में प्रेरित विद्युत वाहक बल ज्ञात कीजिए ?

The co-efficient of a self induction of a coil is 40 mH in which electric current becomes 12 ampere from 2 ampere ?

21. शक्ति गुणांक क्या है? एक कुंडली का 50 हर्ट्ज आवृत्ति पर शक्ति गुणांक 0.707 है. यदि आवृत्ति दुगुनी कर दें तो कुंडली का शक्ति गुणांक ज्ञात करें ?

what is power factor ? power factor of a coil is 0.707 on frequency of 50Hz. if frequency is doubled find the power factor of the coil ?

22. प्रत्यावर्ती धारा क्या है. एक प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में वोल्टता $v = 50 \sin 314t$ वोल्ट तथा धारा $I = 10 \sin (314t + \frac{\pi}{4})$ एम्पीयर है। ज्ञात कीजिए-

i वाटहीन धारा तथा

ii वर्ग माध्य मूल वोल्टता

what is AC current ? The voltage and current in an AC circuit are $v = 50 \sin 314t$ Volt and $I = 10 \sin (314t + \frac{\pi}{4})$ Ampere respectively.

Calculate :-

i Wattless current &

ii rms Voltage

23. लेंज का नियम लिखिए। लेंज का नियम ऊर्जा संरक्षण के नियम का पालन करता है। समझाइए।

Write Lenz's law. Lenz's law obeys the law of conservation of energy. Explain

24. प्रत्यावर्ती वोल्टता स्रोत से जुड़े एवं LCR परिपथ के लिए फेजर चित्र बनाते हुए परिपथ के प्रतिबाधा का व्यंजक स्थापित कीजिए?

Establish an expression for the impedance of the circuit connected to an alternating voltage source by drawing a phaser diagram for the LCR circuit.

25. असमान चुंबकीय क्षेत्र के लंबवत नियत वेग से गति कर रहे आयताकार लूप में प्रेरित विद्युत वाहक बल का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

Derive an expression for the induced emf in a rectangular loop moving with a constant velocity perpendicular to a non-uniform magnetic field.

26. स्व प्रेरकत्व किसे कहते हैं? किसी धारावाही कुंडली में संचित ऊर्जा का व्यंजक ज्ञात कीजिए ?

What is self inductance ? find the expression for the energy stored in a current carrying coil .

27. स्वप्रेरण गुणांक को परिभाषित कीजिए। r मीटर त्रिज्या तथा N फेरों वाली वृत्ताकार कुंडली के स्वप्रेरण गुणांक के सूत्र का निगमन कीजिए ?

Define the coefficient of self-induction. Deduce the formula for the coefficient of self-induction of a circular coil of radius r meter and N turns.

28. प्रत्यावर्ती धारा के श्रेणी परिपथ में एक प्रेरकत्व, संधारित्र एवं प्रतिरोध के सिरों पर विभवांतर क्रमशः 23 वोल्ट, 8 वोल्ट व 20 वोल्ट प्राप्त हुए ज्ञात कीजिए-

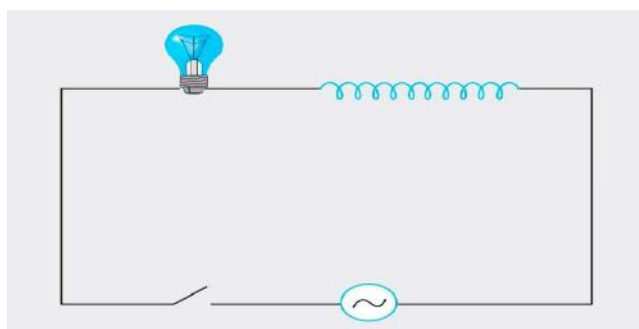
- परिणामी विभवांतर
- परिणामी विभवांतर तथा परिपथ धारा के बीच का अंतर
- शक्ति गुणांक

In a series circuit of alternating current, find the potential difference across an inductor, capacitor and resistance having 23 volts, 8 volts and 20 volts respectively.

- resultant potential difference
 - difference between the resultant potential difference and
 - the circuit current
- Power factor

29. एक प्रकाश बल्ब और एक सरल प्रेरक कुंडली एक कुंजी सहित चित्र में दर्शाए गए अनुसार एक ac स्रोत से जोड़े गए हैं. स्विच को बंद कर दिया गया है और कुछ समय पश्चात एक लोहे की छड़ प्रेरक कुंडली के अंदर प्रविष्ट कराई जाती है. छड़ को प्रविष्ट कराते समय प्रकाश बल्ब की चमक पर क्या प्रभाव पड़ेगा ? कारण सहित उत्तर दीजिए।

A light bulb and an open coil inductor are connected to an ac source through a key as shown in Fig. The switch is closed and after sometime, an iron rod is inserted into the interior of the inductor. What will be the effect on the brightness of the light bulb when the rod is inserted? Answer with reason.



30. प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में प्रेरकीय प्रतिघात X_L तथा संधारित्र प्रतिघात X_C का क्या अर्थ है? स्पष्ट कीजिए एक प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में प्रतिरोध, प्रेरकत्व तथा संधारित्र चित्र के अनुसार श्रेणी क्रम में लगे हैं परिपथ में धारा के मान तथा शक्ति गुणांक की गणना कीजिए।

Explain what is meant by inductive reactance X_L and capacitor reactance X_C in an alternating current circuit. In the current circuit, the resistance, inductance and capacitor are arranged in series as per the diagram, calculate the value of the current in the circuit and the power factor.

31. धारावाही लम्बी परिनालिका के स्वप्रेरकत्व का सूत्र स्थापित कीजिए।

Establish formula for self induction of a long current carrying solenoid.

32. एक समतल वृत्ताकार कुंडली के लिए स्वप्रेरण गुणांक का सूत्र निगमित कीजिए।

Establish formula for self inductance of a plane circular coil.

33. अन्योन्य प्रेरण का सिद्धांत क्या है इस पर आधारित एक विद्युत उपकरण का नाम लिखिए ।

Whats is principle of mutual Induction ? Write the name of a device based on it?

34. भंवर धाराएं क्या है ? इसके उपयोग लिखिए ।

What are the Eddy currents? write its applications

35. लेन्ज का नियम लिखिए ।

Write Lenz's law

36. फैराडे के विद्युत प्रेरण का नियम व्याख्या कीजिए ।

Explain faraday's law of electromagnetic induction.

37. निम्न बिन्दुओं के आधार पर ट्रांसफार्मर की व्याख्या कीजिए-

- i. नामांकित रेखाचित्र.
- ii. कार्य सिद्धांत.
- iii. परिणमन अनुपात का सूत्र

38. Describe a transformer under the following headings-

- i. Labeled diagram
- ii. working principle
- iii. formula of transformation

39. उच्चायी और अपचायी ट्रांसफार्मर में अंतर कीजिये ।

Differentiate between step-up and step-down transformer.

40. स्वप्रेरण एवं अन्योन्य प्रेरण में तीन अंतर लिखिए ।

Write three differences between self inductance and mutual inductance

41. प्रतिघात और प्रतिबाधा में तीन अंतर लिखिए ।

Write three differences between reactance and impedance.

42. ट्रांसफार्मर में होने वाले ऊर्जा हानि के नाम लिखिए व समझाइए ।

Name and explain the energy loss in transformer.

43. समाक्षीय धारावाही परिनालिका के लिए अन्योन्य प्रेरकत्व गुणांक हेतु व्यंजक प्राप्त कीजिए ।

Derive an expression for the coefficient of mutual inductance for a coaxial current-carrying solenoid.

44. एक लूप से बद्ध चुम्बकीय फ्लक्स $\phi_B = 6t^2 + 7t + 1$ है जहाँ ϕ_B का मान मिली वेबर में तथा t का मान सेकेंड में है। $t=2$ सेकेंड पर लूप में कितना विद्युत वाहक बल प्रेरित होता है ?

The magnetic flux bounded with a loop is $\phi_B = 6t^2 + 7t + 1$ where ϕ_B is in milli-weber and t is in seconds in the loop. At $t=2$ sec. how much electromotive force is induced?

45. डायनेमो और विद्युत मोटर में तीन अंतर लिखिए।

Write three differences between dynamo and electric motor?

मूल्य आधारित प्रश्न (4 अंक)

46. सृष्टि साइकिल से अपने स्कूल जाती थी। उसने अपनी भौतिकी कक्षा में विद्युत चुम्बकीय प्रेरण का अध्ययन किया। उसे एक विचार आया। उसने साइकिल के एक्सल के साथ एक छोटा डायनेमो और एक एलईडी लगाया। इस तरह सवारी के दौरान वह एलईडी की चमक का आनंद लेती थी।

(क) आपके विचार में भौतिकी को समझने के बाद सृष्टि में कौन-से मूल्य पैदा हुए हैं?

(ख) डायनेमो किस सिद्धांत पर आधारित है? क्या यह उपकरण उर्जा संरक्षण के सिद्धांत का पालन करता है।

Srishti used to go to her school on bicycle. She studied electromagnetic induction in her physics class. An idea occurred to her. She attached a small dynamo and a LED with the axel of the cycle. This way during the ride she used to enjoy the glowing of LED.

- What values do you think have arisen in Srishti after understanding physics?
 - What is the principle on which dynamo is based? Does this device obey principle of conservation of energy.
47. रविन्द्र ने 80V - 800 W के साथ चिह्नित हीटर खरीदा। वह इसे 100V - 50Hz a.c आपूर्ति पर संचालित करना चाहते थे। उन्होंने हीटर को खरीदने से पूर्व उस हीटर के संचालन के लिए आवश्यक चोक के प्रतिघात की गणना की।

(ए) रविन्द्र की प्रकृति निर्दिष्ट करें।

(बी) रविन्द्र द्वारा की गयी प्रतिघात की गणना को समझाईये।



Ravindra purchased heater marked with $80\text{V} - 800\text{ W}$. He wanted to operate it on $100\text{V} - 50\text{Hz}$ a.c. supply. Before purchasing the heater, he calculated the reactance of the choke required for the operation of that heater.

(a) Specify the nature of Ravindra.

(b) Explain the calculation of reactance done by Ravindra

48. स्नेहा ने अपना पसंदीदा संगीत सुनने के लिए रेडियो सेट चालू किया लेकिन पाया कि अभिग्रहण स्पष्ट नहीं था। साथ ही संकेतों का अतिव्यापन भी हुआ। इसलिए उसने सेट में ट्यूनर को तब तक समायोजित किया जब तक की संगीत स्पष्ट नहीं हो गया।

अ) रेडियो में ट्यूनिंग परिपथ के घटक क्या हैं ?

ब) यहां शामिल घटना का नाम दें।

स) किस मूल्य को इसके साथ जोड़ा जा सकता है।

Sneha switched on the radio set to listen to her favorite music but found the reception was not clear. Also there was overlapping of signals. So she adjusted the tuner in the set till she heard the music clear.

a) What are the components of tuning circuit in a radio?

b) Name the phenomenon involved here?

c) What value can be associated with this?

49. रणविजय अपने घर में लगे प्रत्यावर्ती धारा विद्युत आपूर्ति मेंस के के फ्यूज तार को बदलने के लिए नंगे पैर चल रहा था। एका-एक वह चिल्लाते हुए फर्श पर गिर पड़ा उसके पुत्र मृत्युंजय ने चिल्लाहट सुनी और जूता पहन कर उस स्थान की ओर दौड़ लगाई उसने लकड़ी का एक डंडा लिया और इसकी सहायता से मुख्य आपूर्ति को बंद किया। इस अनुच्छेद के आधार पर निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए ----

1. भारत में मुख्य आपूर्ति की वोल्टता और आवृत्ति क्या है ?
2. मृत्युंजय ने जूते क्यों पहनें और लकड़ी के डंडे का उपयोग क्यों किया?
3. मृत्युंजय ने किन मूल्यों का प्रदर्शन किया ?





Ranvijay was walking barefoot to replace the fuse wire of the alternating current power mains supply in his house. Suddenly he fell on the floor with screaming. His son Mrityunjai heard the cries, wearing a shoe and ran towards the place. He took a wooden stick and with the help of it switched off the main supply. Answer the following questions on the basis of this paragraph-

1. What is the voltage and frequency of mains supply in India?
2. Why did Mrityunjai wear shoes and why did he use a wooden stick?
3. What values did Mrityunjai display?



52. विद्यार्थियों के एक समूह ने विद्यालय से आते वक्त देखा की मुख्य गली में स्थित उपस्टेशन पर एक बॉक्स में खतरा HT 2200V अंकित था। वे ऐसी उच्च वोल्टता के उपयोग से अनभिज्ञ थे। उन्होंने तर्क लगाया कि आपूर्ति (SUPPLY) केवल 220v थी। उन्होंने दूसरे दिन अपने शिक्षक से यह प्रश्न किया। शिक्षक ने सोचा कि यह एक महत्वपूर्ण प्रश्न है। उसने पूरी कक्षा में इसकी व्याख्या की। इन प्रश्नों के उत्तर दीजिए -

1. प्रत्यावर्ती धारा की उच्च वोल्टता को निम्न वोल्टता में लाने के लिए किस युक्ति का प्रयोग किया जाता है ? यह युक्ति किस सिद्धांत पर कार्य करता है ?
2. क्या यह संभव है की दिष्टधारा की उच्च वोल्टता को निम्न वोल्टता में लाने के लिए इस युक्ति का उपयोग किया जा सकता है ? व्याख्या किजिए
3. विद्यार्थियों और शिक्षक के द्वारा प्रदर्शित मूल्यों को लिखिए।



A group of students while coming from the school noticed that there was danger HT 2200V in a box at the substation situated in the main street. They were unaware of the use of such high voltages. He reasoned the supply was only 220v. He asked this question to his teacher the next day. The teacher thought this was an important question. He explained it to the whole class. Answer these questions –

1. Which device is used to convert high voltage of alternating current to low voltage? On what principle does this device work?
2. Is it possible that this device can be used to convert the high voltage of the rectifier to the low voltage? Explain.
3. Write the values displayed by the students and the teacher?



53. एक शिक्षक अपनी भौतिकी की कक्षा में लेंज का नियम पढ़ा रहे थे। उन्होंने बच्चों को बताया कि लेंज का नियम हमें परिपथ में प्रेरित धारा की दिशा को बताता है। इस नियम के अनुसार प्रेरित विद्युत वाहक बल की दिशा सदैव चुम्बकीय फ्लक्स में परिवर्तन का विरोध करता है, जिसके कारण वह उत्पन्न हुआ है। इसका तात्पर्य यह है कि यदि चुम्बकीय फ्लक्स में वृद्धि के कारण विद्युत वाहक बल प्रेरित होता है, प्रेरित विद्युत वाहक बल की दिशा सदैव चुम्बकीय फ्लक्स में वृद्धि का विरोध करेगी तथा इसका विपरीत भी सदैव सत्य होगा। निम्न प्रश्नों का उत्तर दीजिए-

1. क्या लेंज का नियम ऊर्जा संरक्षण के नियम का पालन नहीं करता है ?
2. क्या किसी और नियम से प्रेरित धारा की दिशा ज्ञात कर सकते हैं ? नियम का नाम लिखिए।
3. दैनिक जीवन में लेंज का नियम किस प्रकार उपयोगी है ?

A teacher was teaching Lenz's law in his physics class. He told the children that Lenz's law tells us the direction of the induced current in a circuit. According to this law, the direction of the induced emf always opposes the change in the magnetic flux due to which it is generated. This means that if the electromotive force is induced due to an increase in the magnetic flux, the direction of the induced emf will always oppose the increase in the magnetic flux and the inverse will always be true. Answer the following questions-

1. Does Lenz's law not obey the law of conservation of energy?
2. Can we find the direction of induced current by some other law? name the law
3. How is Lenz's law useful in daily life?



इकाई -5

विद्युत चुंबकीय तरंगें

3-अंक वाले प्रश्न

1. लंबी दूरी के टीवी प्रसारण में उपग्रह का उपयोग क्यों किया जाता है ?

Why is satellite used in long distance TV broadcasting?

2. ,गामा किरणें किस प्रकार उत्पन्न की जाती हैं ? इसके दो उपयोग लिखिए ।

How are gamma rays produced? Write two uses of it.

3. विद्युत चुंबकीय तरंगें किसे कहते हैं ? इनकी 3 विशेषताएं लिखिए ।

What are electromagnetic waves called? Write their 3 characteristics.

4. विद्युत चुंबकीय तरंग के अवयव विकिरण का नाम लिखिए जो रेडियो एक्टिव नाभिक के विघटन के दौरान उत्सर्जित होने वाले विकिरण के समान होता है । इसके दो उपयोग लिखिए ।

Name the component radiation of electromagnetic wave which is similar to the radiation emitted during the disintegration of radioactive nuclei. Write its two uses.

5. विद्युत चुंबकीय स्पेक्ट्रम किसे कहते हैं ? इन तरंगों की आवृत्ति बढ़ते क्रम में लिखिए ।

What is called electromagnetic spectrum? Write the frequency of these waves in increasing order.

6. चिकित्सा में नैदानिक साधन के रूप में किस विद्युत चुंबकीय तरंग का उपयोग किया जाता है, इसे कैसे उत्पन्न की जाती है ? लिखिए ।

Which electromagnetic wave is used as a diagnostic tool in medicine, how is it generated?

7. निम्न विद्युत चुंबकीय तरंगों के उत्पादन, आवृत्ति परास व दो दो उपयोग लिखिए:-

अवरक्त किरणें ,पराबैंगनी किरणें, गामा किरणें, X- किरणें

Write the production, frequency range and two uses of the following electromagnetic waves:-

Infrared rays, Ultraviolet rays, Gamma rays, X-rays



8. कोहरे में किसी वस्तु को देखने के लिए किन किरणों का उपयोग किया जाता है और क्यों |

Which rays are used to see an object in fog and why?

9. पृथ्वी पर जीवन के लिए ओजोन परत का होना आवश्यक है। क्यों ?

Ozone layer is necessary for life on earth. Why ?

10. ध्वनि तरंगों एवं विद्युत चुंबकीय तरंगों में तीन अंतर लिखिए |

Write three differences between sound waves and electromagnetic waves.

11. ग्रीन हाउस प्रभाव किसे कहते हैं? रेखा चित्र बनाइए |

What is called Green House Effect? Draw a line drawing.

12. रेडियो तरंगों का उत्पादन किस प्रकार किया जाता है ? इसके दो महत्वपूर्ण उपयोग लिखिए |

How are radio waves produced? Write its two important uses.

13. सूक्ष्म तरंगे किसे कहते हैं ? राडार प्रणाली में क्यों किया जाता है | तरंगदैर्घ्य परास लिखिए |

What are micro waves called? Why is it used in radar system? Write the wavelength range.

14. दृश्य विद्युत चुंबकीय स्पेक्ट्रम और अदृश्य विद्युत चुंबकीय स्पेक्ट्रम को परिभाषित कर उदाहरण दीजिए |

Define visible electromagnetic spectrum and invisible electromagnetic spectrum and give examples.

15. अवरक्त तरंग बहुधा उष्मीय तरंगे भी कही जाती हैं ,क्यों? इसका एक अनुप्रयोग लिखिए |

Infrared waves are often also called heat waves, why? Write an application of it.

16. विद्युत चुंबकीय स्पेक्ट्रम किसे कहते हैं ? इसके नाम लिखिए |

What is the electromagnetic spectrum called? Write its name.



इकाई - 6

किरण प्रकाशिकी एवं तरंग प्रकाशिकी

1-अंक वाले प्रश्न

1. लेंस की क्षमता का मात्रक लिखिए।

Write unit of lens power .

2. फोकस दूरी का मात्रक लिखिए।

Write unit of focal length .

3. किस लेंस द्वारा बनाया गया प्रतिबिंब सदैव आभासी होता है ?

Name the lens which always gives virtual image?

4. किस लेंस द्वारा निर्मित प्रतिबिंब वस्तु से बड़ा होता है ?

By which lens the image formed is larger than that of the object?

5. प्रकाशिक तंतु किस सिद्धांत पर कार्य करता है ?

On what principle does optical fiber work ?

6. प्रकाश का अपवर्तनांक किस रंग के लिए कम व किस रंग के लिए अधिक होता है?

For which colour refractive index of light is maximum and minimum ?

7. लेंस की फोकस दूरी किस रंग के लिए अधिक व किस रंग के लिए कम होती है?

For which colour focal length of lens is maximum and minimum ?

8. पानी में वायु का बुलबुला किस लेंस के रूप में कार्य करता है ?

Air bubble in water acts as which type lens ?

9. फ्यूज बल्ब में पानी भरकर देखने पर पुस्तक के अक्षर बड़े दिखते हैं। क्यों ?

The letters of book looks large when fuse bulb is filled with water, why ?

10. तरंगों का अध्यारोपण सिद्धांत क्या है?

What is principle of superposition of waves ?

11. एकल स्लिट द्वारा विवर्तन किस प्रकार का विवर्तन है?

Single slit diffraction is an example of which diffraction ?



12. रिजु कोर द्वारा विवर्तन किस प्रकार का विवर्तन है?

Fine edge diffraction is an example of which diffraction ?

13. प्रकाश के अपवर्तन की घटना में कौन सा गुण अपरिवर्तित रहता है?

Which property of light remains same during refraction of light ?

14. प्रकाश के अपवर्तन की घटना में कौन सा गुण परिवर्तित होता है ?

Which property of light changes during refraction of light ?

15. प्रिज्म किसे कहते हैं?

What is prism ?

16. फोकस दूरी किसे कहते हैं?

What is focal length of lens ?

17. वक्रता त्रिज्या को परिभाषित कीजिए।

Define radius of curvature of a lens.

18. किस रंग के लिए क्रांतिक कोण का मान कम व किस रंग के लिए अधिक होता है?

For which colour critical angle is maximum and minimum ?

2-अंक वाले प्रश्न

19. कला संबंध स्रोत के लिए दो शर्तें लिखिए।

Write two conditions for coherent sources ?

20. यंग के व्यतिकरण संबंधी प्रयोग उपकरण को पानी में डूबा दिया जाए तो फ्रिन्ज की चौड़ाई पर क्या प्रभाव पड़ेगा ?

What will be the effect on fringe width when youngs double slit experiment is performed in water ?

21. कला संबंध स्रोत किसे कहते हैं ?

Define coherent source ?

22. पानी की सतह पर तेल के बूंद की पतली फिल्म पर श्वेत प्रकाश डालने पर सुंदर रंगीन दिखाई पड़ते हैं। कारण लिखिए।

A thin film of a drop of oil on the surface of water appears to be of beautiful color when white light is thrown on it.

- 
- 
23. यंग के द्वि स्लिट प्रयोग में यदि कला संबद्ध स्रोतों के बीच की दूरी कम कर दें तो फ्रिज की चौड़ाई पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

What will be the effect on fringe width in youngs double slit experiment when distance between coherent sources is decreased?

24. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में यदि प्रयुक्त प्रकाश की तरंग दैर्घ्य को बढ़ा दिया जाए तो फ्रिज की चौड़ाई पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

What will be the effect on fringe width in youngs double slit experiment when wavelength of light source is increased?



- 
25. ध्वनि तरंगों का विवर्तन दैनिक जीवन में दृष्टिगोचर होता है परंतु प्रकाश तरंगों का नहीं। क्यों ?

Diffraction of sound waves appears in daily life but not of light waves. Why ?

26. पूर्ण आंतरिक परावर्तन हेतु शर्तें लिखिए।

Write two condition for total internal reflection.

27. लेंस की फोकस दूरी पर क्या प्रभाव पड़ेगा यदि इसे जल में डूबा दिया जाए?

What will be the effect on the focal length of the lens if it is immersed into water ?

28. लेंस की क्षमता पर क्या प्रभाव पड़ेगा यदि इसे जल में डूबा दिया जाए?

What will be the effect on the power of the lens if it is immersed into water ?



- 
29. डाई आप्टर क्या है? यह किसका मात्रक है?

What is diapter ? whose unit is this ?

30. क्या दो स्वतंत्र प्रकाश स्रोत व्यतिकरण कर सकते हैं? कारण दीजिए।

Can two independent light sources interfere ?give reason .

31. प्राथमिक इंद्रधनुष व द्वितीयक इंद्रधनुष में अंतर लिखिए।

Write differences between primary rainbow and secondary rainbow .

32. संयुक्त सूक्ष्मदर्शी व खगोलीय दूरदर्शी में अंतर लिखिए।

Write differences between compound microscope and astronomical telescope.



3 अंक वाले प्रश्न:-

33. हाईगेन के द्वितीयक तरंगीकाओं के संचरण संबंधी सिद्धांत लिखिए व समझाइए।

State and explain secondary wavelet theory for propagation of wavelets ?

34. व्यतिकरण को परिभाषित कीजिए।

Define Interference.

35. संपोषी व विनाशी व्यतिकरण को परिभाषित कर शर्त लिखिए।

Define and write condition for constructive and destructive interference of light.

36. विवर्तन किसे कहते हैं ? प्रकार लिखकर सोदाहरण परिभाषित कीजिए।

What is diffraction ? Write its type and explain with suitable examples.

37. व्यतिकरण की घटना में परिणामी आयाम हेतु व्यंजक प्राप्त कीजिए।

Obtain formula for resultant amplitude in interference phenomenon.

38. प्रकाश के उत्क्रमणीयता का सिद्धांत लिखिए और

सिद्ध कीजिए $a\mu_g = 1/a\mu_g$

Write theory of reversibility of light and prove that

$$a\mu_g = 1/a\mu_g$$

39. प्रकाशिक तंतु क्या है? इसके दो प्रमुख उपयोग लिखिए।

What is optical fiber? Write its two uses .

40. क्रांतिक कोण किसे कहते हैं? यह किन किन कारकों पर निर्भर करता है ?

Define critical angle. Write its dependency on different factors.

41. न्यूनतम विचलन कोण को परिभाषित कीजिए।

Define angle of minimum deviation.

42. दो लेंसों को संयुक्त करने पर संयुक्त लेंस की फोकस दूरी हेतु व्यंजक प्राप्त कीजिए।

Deduce formula for focal length of compound lens system.

43. +12D व -2D क्षमता वाले लेंसों को संयुक्त किया जाता है। संयुक्त लेंस की क्षमता व फोकस दूरी ज्ञात कीजिए।



Two lenses of power $+12D$ and $-2D$ is combined together . Calculate focal length and power of combination.

44. व्यतिकरण व विवर्तन में अंतर लिखिए ।

Write differences between interference and diffraction.

45. एक उत्तल लेंस के दोनों पृष्ठों की वक्रता त्रिज्याएँ समान तथा 20 सेंटीमीटर है । इसके सामने 10 सेंटीमीटर की दूरी पर 5 सेंटीमीटर ऊँची वस्तु रखी गई है । प्रतिबिंब की स्थिति, प्रकृति व लंबाई ज्ञात कीजिए ।

The Radius of curvature of both sides of a convex lens is equal and is 20cm. An object of 5cm length is kept in front of lens at 10cm. Calculate length, nature and position of image.



46. दो तरंगों की तीव्रताओं का अनुपात 1:9 है । यदि दोनों तरंगे व्यतिकरण करें तो संभव महत्तम व न्यूनतम तीव्रताओं का अनुपात ज्ञात करें ।

The Ratio of intensity of two waves is 1:9 . If they interfere then find ratio of maximum and minimum intensity of waves.

47. 60° कोण वाले एक प्रिज्म द्वारा उत्पन्न न्यूनतम विचलन कोण 30° है । प्रिज्म के पदार्थ का अपवर्तनांक ज्ञात करें ।

Minimum deviation angle produced by a prism of angle 60° is 30° . Calculate refractive index of prism .



48. 16. पूर्ण परावर्तक प्रिज्म किसे कहते हैं? दो गुण लिखिए ।

What is perfect reflective prism? Write two properties.

49. ठंडे प्रदेशों व रेगिस्तान में होने वाले मृग मरीचिका का वैज्ञानिक कारण लिखिए । शर्त बताइए ।

Write scientific reason for the mirage that occurs in cold and deserts. Write condition.



5 अंक वाले प्रश्न:-

50. किसी प्रिज्म किसी के पदार्थ का अपवर्तनांक ज्ञात करने हेतु सूत्र

$$\mu = \frac{\sin\left(\frac{A + \delta m}{2}\right)}{\sin\left(\frac{A}{2}\right)}$$

की स्थापना कीजिए, जहां संकेतों के सामान्य अर्थ हैं

51. Derive formula

$$\mu = \frac{\sin\left(\frac{A + \delta m}{2}\right)}{\sin\left(\frac{A}{2}\right)}$$

for refractive index of prism material, where symbols have their usual meaning.

52. खगोलीय दूरदर्शी किसे कहते हैं | किरण आरेख खींचते हुए आवर्धन क्षमता हेतु व्यंजक प्राप्त कीजिए जबकि

1. अंतिम प्रतिबिंब स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी पर बनता हो
2. नेत्र सामान्य अवस्था में हो |

What is astronomical telescope. Drawing ray diagram obtain magnifying power of telescope when

1. Final Image is formed at least distance of clear vision
2. Normal condition of eye

53. संयुक्त सूक्ष्मदर्शी की आवर्धन क्षमता को परिभाषित कीजिए। किरण आरेख की सहायता से आवर्धन क्षमता हेतु व्यंजक प्राप्त कीजिए जबकि अंतिम प्रतिबिंब

1. स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी पर बने
2. अनंत पर बने

Define magnifying power of compound microscope. Drawing ray diagram obtain magnifying power of compound microscope when

1. Final Image is formed at least distance of clear vision
2. Final image is formed at infinitive

54. दो लेंसों को संयुक्त करने पर संयुक्त लेंस की फोकस दूरी हेतु व्यंजक प्राप्त कीजिए व प्राप्त परिणाम की विवेचना कीजिए।

Derive formula for focal length of combination of two lens system and discuss its results.

55. पूर्ण आंतरिक परावर्तन की घटना से आप क्या समझते हैं? ठंडे प्रदेशों में मृग मरीचिका और गर्म प्रदेशों में मृग मरीचिका को सचित्र समझाइए।

What do you understand by total internal reflection? Explain mirage in cold region and desert area with suitable diagram.

56. प्रिज्म किसे कहते हैं ? आपतन कोण और विचलन कोण के मध्य ग्राफ खींचकर न्यूनतम विचलन कोण को परिभाषित कीजिए व निर्भरता लिखिए।

What is prism? Define minimum deviation angle by plotting graph between angle of incidence and angle of deviation, and also write its dependency.

57. किसी गोलीय पृष्ठ के लिए अपवर्तन सूत्र की स्थापना कीजिए।

$$\frac{\mu_2}{v} - \frac{\mu_1}{u} = \frac{\mu_2 - \mu_1}{R}$$

Establish refraction formula for any spherical surface.

$$\frac{\mu_2}{v} - \frac{\mu_1}{u} = \frac{\mu_2 - \mu_1}{R}$$

58. सरल सूक्ष्मदर्शी का वर्णन निम्न शीर्षको के अंतर्गत कीजिए :-

1. प्रतिबिंब बनने का किरण आरेख
2. आवर्धन क्षमता हेतु व्यंजक जबकि प्रतिबिंब स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी पर बने व अनंत पर बने।

Describe simple microscope on following points :

1. Ray diagram of image formation
2. Formula for magnifying power when final image is at least distance of clear vision and at infinity

59. लेंस निर्माता सूत्र $\frac{1}{f} = (\mu - 1) \left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$ की स्थापना कीजिए, जहां संकेतों के सामान्य अर्थ है।

Derive lens maker's formula $\frac{1}{f} = (\mu - 1) \left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$

where symbols have their usual meaning.

60. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में फ्रिज की चौड़ाई हेतु व्यंजक प्राप्त कीजिए।

Obtain formula for fringe width in Young's Double Slit experiment.



इकाई - 7

विकिरण तथा द्रव्य की द्वैत प्रकृति

1 अंक वाले प्रश्न:-

1. एक इलेक्ट्रॉन वोल्ट का मान लिखिए।

Write value of one electron volt .

2. फोटोन का विराम द्रव्यमान कितना होता है ?

What is rest mass of photon ?

3. इलेक्ट्रॉन का विशिष्ट आवेश कितना होता है?

Specific charge of electron is how much ?

4. गतिक अवस्था में फोटोन का द्रव्यमान कितना होता है ?

What is dynamic mass of photon ?

5. फोटोन की चाल वायु में कितनी होती है ?

What is Speed of photon in air ?

6. ν आवृत्ति वाले फोटोन की ऊर्जा कितनी होती है ?

What is energy of photon with ν frequency?

7. कार्य फलन किसे कहते हैं ?

What is work function ?

8. कार्य फलन का मात्रक क्या होता है?

What is S.I. unit of work function.

9. एक इलेक्ट्रॉन वोल्ट को परिभाषित कीजिए।

Define one electron volt.

10. निरोधी विभव से आप क्या समझते हैं?

What do you understand by stopping potential ?



11. धातु सतह पर उपयुक्त आवृत्ति के प्रकाश की तीव्रता बढ़ाने पर उत्सर्जित इलेक्ट्रॉनों की संख्या बढ़ती है या इलेक्ट्रॉनों की ऊर्जा।

On increasing the intensity of light of suitable frequency on the metal surface, the number of electrons emitted increases or the energy of electrons increases. Justify it.

12. आपतित प्रकाश की आवृत्ति बढ़ाने पर उत्सर्जित इलेक्ट्रॉनों की संख्या बढ़ेगी या इलेक्ट्रॉनों की ऊर्जा।

On increasing the frequency of light on the metal surface, the number of electrons emitted increases or the energy of electrons increases. Justify it.

13. देहली आवृत्ति किसे कहते हैं?

Define Delhi frequency.

14. किन धातुओं के लिए कार्य फलन का मान कम होता है?

For which metal work function is low?

15. निरोधी विभव आवृत्ति पर किस प्रकार निर्भर करता है?

How does stopping potential depend on frequency?

16. डी ब्रोग्ली संबंध लिखिए।

Write De Broglie relation.

17. द्रव्य का तरंग सिद्धांत दैनिक जीवन में दृष्टिगोचर नहीं होता क्यों?

Wave nature of matter does not appear in daily life, why?

3- अंक वाले प्रश्न:-

18. विकिरण तथा द्रव्य की द्वैत प्रकृति संबंधी डी ब्रोग्ली अवधारणा लिखिए व डी ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य का व्यंजक प्राप्त कीजिए।

Write De Broglie phenomenon of dual nature of matter and radiation & also derive expression for De Broglie wavelength.

19. द्रव्य तरंग क्या है? द्रव्य तरंगों की विशेषताएं लिखिए।

What is matter wave? Write its characteristics.

20. प्रकाश विद्युत प्रभाव का तरंग सिद्धांत के आधार पर व्याख्या नहीं की जा सकती | असफलता के तीन कारण लिखिए |

The phenomenon of photo electric effect can not be explained on the basis of wave nature of light. Write 3 reasons for this.

21. देहली आवृत्ति एवं निरोधी विभव को समझाइए |

Explain delhi frequency and stopping potential .

22. प्रकाश विद्युत प्रभाव संबंधी लेनार्ड मिलकॉन प्रयोग के निष्कर्ष लिखिए |

Write conclusion of Lenord Milikon experiment related to photo electric effect.

23. प्रकाश-विद्युत उत्सर्जन को परिभाषित कीजिए व प्रकाश- विद्युत प्रभाव के नियम लिखिए।

Define photo electric effect and write its principle .

24. द्रव्य तरंगों किसे कहते हैं ? आवेशित कण के लिए डी ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य हेतु व्यंजक प्राप्त कीजिए |

What is matter wave? Obtain expression for De Broglie wavelength for charged particle .

25. प्रकाश-विद्युत प्रभाव क्या है? प्रकाश-विद्युत सेल से उत्सर्जित प्रकाश -इलेक्ट्रॉन पर

(i) विकिरण की आवृत्ति और (ii) तीव्रता को बढ़ाने पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

What is photo electric effect? What will be effect on photo electrons when radiation frequency and intensity is increased ?

26. प्रकाश-विद्युत आइंस्टीन समीकरण $\frac{1}{2} mv^2 = hv - hv_0$ को प्रतिपादित कीजिए।

Derive expression for Eienstine equation $\frac{1}{2} mv^2 = hv - hv_0$ of photo electric effect

27. प्रकाश विद्युत समीकरण लिखिए व इसके आधार पर प्रकाश विद्युत प्रभाव की व्याख्या कीजिए |

Write photo electric equation and with the help of this describe photo electric effect.

28. निम्न को परिभाषित कीजिए :- कार्य फलन , देहली आवृत्ति , निरोधी विभव

Define following terms :- work function , Delhi frequency , cutoff potential

29. आपतित प्रकाश की आवृत्ति पर निरोधी विभव किस प्रकार निर्भर करता है? ग्राफ द्वारा समझाइए |



How does cut-off potential depend on frequency of incident light ? Explain with graph.

30. तापायनिक उत्सर्जन किसे कहते हैं | इसके लिए धातु में कौन-कौन से गुण होने चाहिए |

Define thermoionic emission . What properties should a metal have for this?

31. प्रकाश विद्युत प्रभाव संबंधी नियम लिखिए |

Write laws of photo electric effect .

32. इलेक्ट्रॉन वोल्ट किसका मात्रक है इसका मान जूल में प्राप्त कीजिए |

Electron volt is unit of which physical quantity; find its value in Joule.

33. एक धातु का कार्य फलन 2.1eV है | इसकी सतह पर 1.2 eV की दो फोटोन आपतित की जाती है |

बताइए धातु सतह से इलेक्ट्रॉन का उत्सर्जन संभव है या नहीं कारण लिखिए |

Work function of a metal is 2.1 eV . Two photon of 1.2eV is incident on the surface of metal . Justify emission of electron is possible or not . Write reason.



इकाई -8

परमाणु तथा नाभिक

3 अंक वाले प्रश्न:-

परमाणु (यहां से एक प्रश्न तीन अंक का आएगा)

1. रदरफोर्ड के α कण प्रकीर्णन संबंधी प्रयोग का संक्षिप्त वर्णन कीजिये | रदरफोर्ड परमाणु मॉडल के तीन अभिग्रहित लिखिए |

Briefly describe Rutherford's α particle scattering experiment. Write three axioms of the Rutherford atomic model.

2. रदरफोर्ड मॉडल की सीमाएं लिखिए |

Write the limitations of Rutherford model.

3. बोर के परमाणु माडल की परिकल्पना लिखिए |

Write the hypothesis of Bohr's atomic model.

4. हाइड्रोजन परमाणु के लाइमन ,पाश्चन तथा बामर श्रेणी मे अधिकतम व न्यूनतम तरंगदैर्घ्य के लिए मान ज्ञात कीजिए ? Find the values for maximum and minimum wavelength of hydrogen atom in Lyman, Paschen and Balmer series?

5. बोर के परमाणु माडल के दोष लिखिए (कोई तीन) ?

Write the demerits of Bohr's atomic model (any three) ?

6. हाईड्रोजन परमाणु के लाइमैन ,पाश्चन श्रेणी, बामर श्रेणी में

1. तरंगदैर्घ्य ज्ञात करने का सूत्र लिखिए
2. सबसे बड़ा तरंग दैर्घ्य व छोटा तरंगदैर्घ्य किस परास का होता है |
3. यह श्रेणी स्पेक्ट्रम के किस क्षेत्र में पड़ती है |

In Lyman, Paschen series, Balmer series of hydrogen atom:-

1. Write the formula to find the wavelength.
2. Which range has the largest wavelength and the smallest wavelength?
3. In which region of the spectrum does this range fall?

नाभिक (यहां से एक प्रश्न 3 अंक का आएगा)

1. द्रव्यमान क्षति क्या है ? समझाइए ।

What is mass defect? Explain.

2. अनियंत्रित श्रृंखला अभिक्रिया किसे कहते हैं? उदाहरण सहित समझाइए।

What is an uncontrolled chain reaction? Explain with example.

3. नाभिकीय बल के 3 गुण लिखिए ।

Write 3 properties of nuclear force.

4. नाभिकीय संलयन क्या है ? उदाहरण सहित समझाइए ।

What is nuclear fusion? Explain with example.

5. नियंत्रित श्रृंखला अभिक्रिया किसे कहते हैं? उदाहरण सहित समझाइए ।

What is a controlled chain reaction called? Explain with example.

6. निम्न पर टिप्पणी लिखिए :-

1. α उत्सर्जन , प्रारंभिक व अंतिम निष्पत्ति

2. β उत्सर्जन , प्रारंभिक व अंतिम निष्पत्ति

Write a note on the following :-

1. α Emission, initial and final output

2. β emission, initial and final output

7. नाभिकीय विखंडन तथा नाभिकीय संलयन में 3 अंतर लिखिए ।

Write 3 differences between nuclear fission and nuclear fusion.

8. नाभिकीय रिएक्टर क्या है । इसके विभिन्न भागों के नाम लिखिए व उपयोग बताइए ।

What is a nuclear reactor? Write the names of its different parts and state their uses.



इकाई - 9

अर्धचालक इलेक्ट्रॉनिक पदार्थ, युक्तियां तथा सरल परिपथ

1 अंक वाले प्रश्न:-

1. ट्रांजिस्टर की CE विधा में प्रवर्धक के रूप में प्रयोग में प्राप्त निवेशी और निर्गत सिग्नल के बीच कितना कलांतर होता है |

What is difference between the input and output signal received in the CE mode of the transistor used as an amplifier?

2. ताप बढ़ने पर अर्धचालक की चालकता पर क्या प्रभाव पड़ता है ?

What is the effect of increase in temperature on the conductivity of semiconductor?

3. p-n संधि डायोड में अवक्षय पर्त की मोटाई कितनी होती है?

What is the thickness of the depletion layer in p-n junction diode?

4. प्रवर्धक के रूप में N-P-N या P-N-P में से किस ट्रांजिस्टर का उपयोग अधिक किया जाता है ?

Which transistor N-P-N or P-N-P is used more as an amplifier?

5. p-प्रकार के अर्धचालक में बहुसंख्यक आवेश वाहक तथा अल्पसंख्यक आवेश वाहक बताइए |

State the majority charge carrier and minority charge carrier in p-type semiconductor.

6. n-प्रकार के अर्धचालक में बहुसंख्यक आवेश वाहक तथा अल्पसंख्यक आवेश वाहक बताइए |

State the majority charge carrier and minority charge carrier in n-type semiconductor.

7. क्या दो PN संधि डायोड के PN-NP क्रम में मिलने पर बना संयोग P-N-P ट्रांजिस्टर की तरह कार्य करता है ? .

Does the combination formed by joining two PN junction diodes in PN-NP sequence act like a P-N-P transistor?

8. जब शुद्ध जर्मेनियम में एन्टिमनी (पंच संयोजी) की अशुद्धि मिलाई जाती है तो किस प्रकार का अर्धचालक प्राप्त होता है ?

What type of semiconductor is obtained when Antimony impurity is added to pure Germanium?

9. जर्मेनियम p-n संधि के लिए प्राचीर विभव व वर्जित उर्जा अंतराल का मान कितना होता है ?

What is the value of the potential barrier and the forbidden energy gap for the Germanium p-n junction?

10. सिलिकान p-n संधि के लिए प्राचीर विभव व वर्जित उर्जा अंतराल का मान कितना होता है ?

What is the value of the potential barrier and the forbidden energy gap for the silicon p-n junction?

11. ट्रांजिस्टर में उत्सर्जक और संग्राहक की तुलना में आधार को पतला क्यों रखा जाता है ?

Why is the base kept thinner than the emitter and collector in a transistor?

12. ट्रांजिस्टर में उत्सर्जक हमेशा अग्र अभिनति और संग्राहक हमेशा उत्क्रम अभिनति में होता है, क्यों ?

In transistor, emitter is always in forward orientation and collector is always in reverse direction, why?

13. P-N संधि डायोड का संकेत बनाइए ?

Draw the symbol of P-N junction diode?

14. एक नैज अर्द्धचालक को P- प्रकार के अर्द्ध चालक में किस प्रकार परिवर्तित किया जा सकता है?

How can an intrinsic semiconductor be converted into a P-type semiconductor? Draw the symbols of PNP transistor

15. एक नैज अर्द्ध चालक में होल एवं इलेक्ट्रॉन की संख्या का अनुपात कितना होता है ?

What is the ratio of the number of holes and electrons in an intrinsic semiconductor?

16. फोटो डायोड का संकेत चिन्ह बनाइए ? सोलर सेल का संकेत चिन्ह बनाइए?

Draw the symbol of photo diode? Make a symbol for a solar cell?

17. LED का संकेत चिन्ह बनाइए ?

Draw the symbol of LED?

18. PNP ट्रांजिस्टर व NPN ट्रांजिस्टर का संकेत चिन्ह बनाइए?

Draw the symbol PNP of and NPN transistor?

3 अंक वाले प्रश्न:-

19. दिष्टकरण क्या है? अर्ध तरंग दिष्टकारी के रूप में P-N संधि का वर्णन निम्न शीर्षको के अंतर्गत कीजिये

1. परिपथ का नामांकित रेखाचित्र 2. कार्य विधि

What is rectification? Describe the P-N junction as a half wave / full wave rectifier under the following headings

i. Named circuit diagram

ii. Working method

20. NAND गेट क्या है ? सत्यता सारणी व प्रतीक चिन्ह बनाइए |

What is NAND Gate? Make a truth table and a symbol.

21. एनालोग तथा डिजिटल सिग्नल के बीच कोई 3 अंतर लिखिए |

Write any 3 differences between analog and digital signals.

22. NOR गेट से आधारभूत लॉजिक गेट कैसे प्राप्त करेंगे ?

How to get basic logic gate from NOR gate?

23. NPN ट्रांजिस्टर की CE विधा में विद्युत परिपथ बनाकर क्रिया विधि समझाइए |

Explain the mechanism of operation of NPN transistor by making an electric circuit in CE mode.

24. सार्वत्रिक लॉजिक गेट किसे कहते हैं ? प्रतीक चिन्ह बनाइए |

What is a universal logic gate. Draw their symbol.

25. प्रवर्धक किसे कहते हैं? विद्युत परिपथ बनाकर समझाइए कि NPN / PNP ट्रांजिस्टर को CE विधा में प्रवर्धक की तरह किस प्रकार उपयोग किया जाता है

What is an amplifier? Make an electrical circuit and explain how the NPN / PNP transistor is used as an amplifier in CE mode.

26. p-n संधि डायोड की संरचना तथा कार्यविधि अग्र अभिनति तथा उत्क्रम अभिनति के अंतर्गत समझाइए |

Explain the structure and working of p-n junction diode under forward bias and reverse bias.

27. फोटो डायोड क्या है ? फोटो डायोड की कार्य विधि को समझाते हुए कोई 2 उपयोग लिखिए

What is photo diode? Write any two uses explaining the working of photo diode.

28. निम्न लाजिक गेट का नाम लिखिए बुलियन व्यंजक तथा सत्यता सारिणी बनाइए

Name the following logic gate and draw a Boolean expression and truth table



29. निम्न लाजिक गेट का नाम लिखिए बुलियन व्यंजक तथा सारिणी बनाइए

Name the following logic gate, draw a Boolean expression and a table

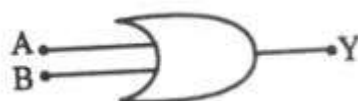


30. AND गेट का सत्यता सारणी, बुलियन समीकरण व प्रतीक चिन्ह बनाइए।

Draw the truth table, Boolean equation and symbol of AND gate.

31. निम्न लाजिक गेट का नाम लिखिए बुलियन व्यंजक तथा सारिणी बनाइए

Name the following logic gate, draw a Boolean expression and a table

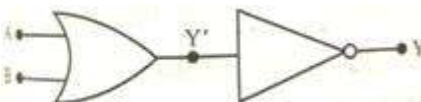


32. NPN ट्रांजिस्टर का स्विच के रूप में किस प्रकार उपयोग किया जाता है।

How is an NPN transistor used as a switch?

33. निम्न लाजिक गेट का नाम लिखिए बुलियन व्यंजक तथा सारिणी बनाइए

Name the following logic gate, draw a Boolean expression and a table



34. निम्न के लिए V-I अभिलाक्षणिक वक्र खींचिए (कोई 3) :-

- PN संधि डायोड अग्र अभिनति व उत्क्रम अभिनति दशा में ,
- फोटो डायोड,
- सोलर डायोड,
- LED

LED Draw the V-I characteristic curve for the following (Any three):-

- 
- 
- i. PN junction diode in forward bias and reverse bias condition,
 - ii. Photo Diode,
 - iii. Solar Diode,
 - iv. LED

35. P व N अर्धचालक में तीन अंतर लिखिए।

Write three differences between P and N semiconductors.





इकाई -10

संचार व्यवस्था

2 अंक वाले प्रश्न

1. संचार तंत्र के अवयवों को प्रदर्शित करते हुए ब्लॉक आरेख खींचिए।

Draw a block diagram showing the components of a communication system.

2. श्रव्य तरंगों का आवृत्ति परास लिखिए।

Write the frequency range of audible waves.

3. बिंदु से बिंदु संचार के दो उदाहरण दीजिये।

Give two examples of point to point communication.

4. माड्यूलन का उद्देश्य क्या है ?

What is the purpose of modulation?

5. ट्रांसड्यूसर और परावर्तक में कोई दो अंतर लिखिए।

Write any two differences between a transducer and a reflector.

6. दृष्टि रेखीय संचार (LOS) क्या है ?

What is Line of Sight Communication (LOS)?

7. TV सिग्नलों के प्रसारण हेतु व्योम तरंग संचरण संभव नहीं है क्यों ?

Why is wave propagation not possible for transmission of TV signals?

8. निम्न सिग्नलों की बैंड चौड़ाई बताइए :-

1. वाक 2. संगीत

9. State the band width of the following signals:-

1. Speech 2. Music

10. आयाम माड्यूलित तरंग के लिए आवृत्ति स्पेक्ट्रम खींचते हुए बैंड चौड़ाई लिखिए।

Drawing the frequency spectrum for an amplitude modulated wave, write the band width.



11. पृथ्वी के वायुमंडल के विभिन्न परतों का नाम लिखिए।

Name the different layers of the Earth's atmosphere.

12. भू तरंग, व्योम तरंग तथा आकाश तरंगों के संचरण को प्रदर्शित करने वाला सुव्यवस्थित आरेख खींचिए।

Draw a systematic diagram showing the propagation of ground wave, space wave and sky wave

13. संचार उपग्रह की दो हानियां लिखिए।

Write two disadvantages of communication satellite.

14. कंप्यूटर द्वारा संचार व्यवस्था में कौन सा सिग्नल प्रयुक्त किया जाता है।

Which signal is used by computer in communication system?

15. लंबी दूरी प्रसारण हेतु सूक्ष्म तरंगें प्रयुक्त होती हैं, क्यों ?

Microwaves are used for long distance transmission, why?

16. तरंगों का भू तरंग संचरण 1500kHz तक सीमित है, क्यों?

Ground wave transmission of waves is limited to 1500 kHz, why?

17. श्रव्य आवृत्ति तरंगों का लंबी दूरियों तक प्रसारण क्यों नहीं किया जा सकता है?

Why can't audible frequency waves be transmitted over long distances?

18. चैनल की बैंड चौड़ाई से क्या तात्पर्य है ?

What is meant by band width of channel?

19. लम्बी दूरी के रेडियो प्रसारण के लिए लघु तरंग बैंड का उपयोग किया जाता है क्यों ?

Why is the short wave band used for long distance radio transmission?

20. विमाडुलन से क्या तात्पर्य है?

What is meant by demodulation?

21. भू तरंग संचरण के लिए आवृत्ति परास लिखिए?

Write the frequency range for groundwave propagation?

22. बड़ी दूरियों तक दूरदर्शन सिग्नल संप्रेषण के लिए उपग्रह का उपयोग क्यों किया जाता है ?

Why are satellites used for transmission of television signals over long distances?

23. आकाश तरंग के लिए आवृत्ति परास बताइए ?

What is the frequency range for the sky wave?

24. अनुरूप संकेत क्या है? उदाहरण दीजिए |

What is analog signal? Give example.

25. अंकीय संकेत क्या है? उदाहरण दीजिए |

What is digital signal? Give example

3 अंक वाले संभावित प्रश्न :-

26. संचार तंत्र क्या है? प्रेषित्र और अभिग्राही में दो अंतर लिखिए |

What is the communication system? Write two differences between transmitter and receiver.

27. भू तरंग संचरण क्या है? इस की दो विशेषताएं लिखिए |

What is ground wave transmission? Write two features of this.

28. वाहक तरंग क्या है ? वाहक तरंगों के प्रसारण के लिए अधिक आवृत्ति की तरंगों का उपयोग किया जाता है, क्यों ?

What are carrier waves? Higher frequency waves are used for the propagation of carrier waves, why?

29. अंतरिक्ष तरंग संचरण क्या है? इसकी दो विशेषताएं लिखिए |

What is space wave transmission? Write its two characteristics.

30. माडूलन सूचकांक क्या है व्यवहार में इसका मान कितना रखा जाता है और क्यों?

What is a modulation index, what is its value in practice and why?

31. अंतरिक्ष तरंग संचरण क्या है? इसकी दो विशेषताएं लिखिए

What is space wave propagation? Write its two characteristics.

32. आयाम माडूलन क्या है? इसकी दो विशेषताएं लिखिए |

What is amplitude modulation? Write its two characteristics.

33. व्योम तरंग के लिए आवृत्ति परास लिखिए तथा इसके दो दोष लिखिए।

Write the frequency range for the sky wave and write its two demerits.

34. संचार उपग्रह क्या है? इसकी दो विशेषताएं लिखिए।

What is a communication satellite? Write its two characteristics.

35. व्योम तरंग संचार क्या है इसकी दो विशेषताएं लिखिए।

Write two characteristics of what is waveform communication.

36. संचार चैनल क्या है? विभिन्न संचार चैनल कौन-कौन से हैं।

37. What is a communication channel? What are the different communication channels?

38. डिजिटल संचार की तीन विशेषताएं लिखिए।

Write three characteristics of digital communication.

39. उपग्रह संचार में संचार की कौन सी विधा प्रयुक्त की जाती है। इस विधा में किस प्रकार के तरंग संचरण का उपयोग किया जाता है? आवृत्ति परास लिखिए।

Which mode of communication is used in satellite communication? What type of wave propagation is used in this mode? Write the frequency range.

40. निम्न रेडियो तरंगों की आवृत्ति परास एवं एक-एक उपयोग लिखिए:-

1. अति उच्च आवृत्ति VHF
2. परा उच्च आवृत्ति UHF
3. सुपर उच्च आवृत्ति SHF

Write the frequency range and one use each of the following radio waves:-

1. Ultra High Frequency VHF
2. Ultra High Frequency UHF
3. Super High Frequency SHF

41. माड्यूलन क्या है? इसके प्रकारों को स्पष्ट कीजिये।

What is modulation? Explain its types.

42. व्योम तरंग संचरण के लिए आयन मंडल की भूमिका सचित्र समझाइए।

Illustrate the role of ionosphere for the propagation of wave waves.

43. ज्यावक्रीय वाहक तरंग पर माडूलक सिग्नल को अध्यारोपित करने पर प्राप्त आयाम माडूलित सिग्नल का स्वच्छ आरेख बनाइए यदि –

i. माडूलन गहराई $\mu = 1/2$ हो ii. माडूलन गहराई $\mu = 1$ हो

Draw a neat diagram of the amplitude modulated signal obtained by superimposing a modulated signal on a sinusoidal carrier wave if-

i. the modulation depth is $\mu = 1/2$ ii. the modulation depth is $\mu = 1$.

44. टीवी एंटीना की ऊंचाई और टीवी प्रसारण की दूरी में संबंध स्थापित कीजिये ? Establish the relationship between the height of a TV antenna and the distance of TV transmission?

45. व्योम तरंग संचरण के पदों में निम्न पदों को परिभाषित कीजिये :-

1. क्रांतिक आवृत्ति 2. मूक अंतराल

Define the following terms in the terms of wave propagation :-

1. Critical Frequency 2. Silent Interval