NTERMEDIATE EXAMINATION 2020 (ANNUAL) **117**

MODEL SET

समय : 3 घंटे 15 मिनट
Time : 3 Hours 15 Minutes

Physics (भौतिक शास्त्र)

पूर्णांक – 70
Full Marks - 70

परीक्षार्थियों के लिए निर्देश :–

Instructions for the candidates :-

1. Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.

   परीक्षार्थी यथासंभव अपने शब्दों में उत्तर दें।

2. Figure in the right hand margin indicates full marks.

   दाहिनी ओर हाशिये पर दिये हुए अंक पूर्णांक निर्दिष्ट करता हैं।

3. Extra time of 15 Minutes is allotted to read the questions carefully.

   इस प्रश्न पत्र को ध्यानपूर्वक पढ़ने के लिये 15 मिनट का अतिरिक्त समय दिया गया है।

4. This question paper is divided into two sections: **Section-A** and **Section-B**

   यह प्रश्न पत्र दो खण्डों में है, खण्ड–अ एवं खण्ड–ब

5. In Section A, there are 42 objective type questions, (each carrying 1 mark), out of which ony 35 questions are to be answered. If more than 35 questions are answered, only first 35 question will be evaluated. Darken the circle with black or blue ball pen against the correct option on OMR-Answer Sheet provided to you. Do not

BiharboardQuestionpaper.com

use Whitener/Liquid/Blade/Nails etc on OMR-answer Sheet otherwise the result will be invalid.

खण्ड–अ में 42 वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं, इनमें से किन्हीं 35 का उत्तर दें, (प्रत्येक के लिए 1 अंक निर्धारित है)। 35 से अधिक प्रश्नों के उत्तर देने पर प्रथम 35 प्रश्नों का ही मूल्यांकन होगा। इनका उत्तर उपलब्ध कराये गये ओ एम आर–उत्तर पत्रक में दिये गये सही विकल्प वाले वृत्त को काले या नीले बॉल पेन से भरें। किसी भी प्रकार के व्हाइटनर / तरल पदार्थ / ब्लेड / नाखून आदि का उत्तर पुस्तिका में प्रयोग करना मना है, अन्यथा परीक्षा परिणाम अमान्य होगा।

6. In section-B, there are 18 short answer type questions (each carrying 2 marks), out of which only 10 (ten) questions are to be answered. Apart from this, there are 06 long answer type questions (each carrying 5 marks), out of which 3 questions are to be answered.

   खण्ड–ब में 18 लघु उत्तरीय प्रश्न हैं (प्रत्येक के लिये दो अंक निर्धारित है), जिनमें से किन्हीं 10 प्रश्नों का उत्तर देना अनिवार्य है।इसके अतिरिक्त, इस खण्ड में 06 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं (प्रत्येक के लिये 5 अंक निर्धारित है), जिनमें से किन्हीं 3 प्रश्नों का उत्तर देना है।

7. Use of any electronic appliance is strictly prohibited.

   किसी तरह के इलेक्ट्रॉनिक उपकरण का उपयोग पूर्णतया वर्जित है।

BiharboardQuestionpaper.com

SECTION-A (Objective Type Questions)

खण्ड–अ (वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

In the following questions no. from 1 to 42 have four options; out of which only one is correct. You are required to answer any 35 questions. You have to mark your selected option on the OMR-Sheet. (35x1=35)

निम्नलिखित प्रश्न संख्या 1 से 42 तक के प्रत्येक प्रश्न के उत्तर के चार विकल्प दिए गए हैं, जिनमें से एक सही है। आपको किन्हीं 35 प्रश्नों का उत्तर देना है। अपने द्वारा चुने गए सही विकल्प को OMRउत्तर पत्रक पर चिन्हित करें। (35x1=35)

1. किसी आवेशित खोखले गोले के अंदर विद्युत–क्षेत्र होता है

A. 1 B. शून्य

C. अनंत D. ऋणात्मक

The electric field inside a charged hollow sphere is

A. 1 B. Zero

C. Infinite D. Negative

2. 1 वोल्ट से आवेशित 1μF धारिता वाले संधारित्र पर कुल आवेश होगा –

A. शून्य B. 1μC

C. 1C D. अनंत

Charge on a capacitor of capacity 1μF connected to a source of 1 volt will be

A. Zero B. 1μC

BiharboardQuestionpaper.com

C. 1C D. Infinite

3. धारावाही चालक के अंदर इलेक्ट्रॉन की गति होती है

A. समरूप B. त्वरित

C. अपसरित D. अवमंदित

The motion of electron inside a current carrying conductor is

A. Uniform B. Accelerated

C. Drifting D. Decelerated

4. किलोवाट–घंटा (Kwh) मात्रक है

A. विद्युत शक्ति का B. विद्युत ऊर्जा का

C. बल–आघूर्ण का D. विद्युत धारा का

Kilowatt-hour (Kwh) is unit of

A. Electric Power B. Electric Energy

C. Torque D. Electric Current

5. लेंज का नियम किस संरक्षण सिद्धान्त से सम्बन्धित है ?

A. आवेश के B. द्रव्यमान के

C. ऊर्जा के D. संवेग के

Lenz's law is associated with the principle of conservation of

A. Charge B. mass

C. energy D. momentum

6. मुक्त आकाश का परावैद्युतता का मान होता है

BiharboardQuestionpaper.com

A. 1.6×10^{-19}c B. 9×10^{9} Nm^{-1}

C. 8.85×10^{-12} Fm^{-1} D. 1.6×10^{-9}c

The permittivity of free space is

A. 1.6×10^{-19}c B. 9×10^{9} Nm^{-1}

C. 8.85×10^{-12} Fm^{-1} D. 1.6×10^{-9}c

7. 50μF धारिता वाला एक संघारित्र 10V विभव तक आवेशित किया जाता है। संघारित्र की ऊर्जा होगी।

A. 2.5×10^{-4}J B. 2.5×10^{-3}J

C. 5×10^{-2}J D. 1.2×10^{-8}J

A capacitor of capacitance 50μF is charged with 10V. The energy of the capacitor is?

A. 2.5×10^{-4}J B. 2.5×10^{-3}J

C. 5×10^{-2}J D. 1.2×10^{-8}J

8. वान डी ग्राफ जेनरेटर एक मशीन है, जिसके द्वारा उत्पन्न होता है

A. उच्च धारा B. उच्च वोल्टता

C. उच्च धारा एवं उच्च वोल्टता दोनों D. केवल अल्प धारा

Van de Graff generator is a machine which generates

A. High Current B. High Voltage

C. Both high current and high voltage D. Only Low current

9. एक तार में 1A धारा प्रवाहित हो रही है। यदि इलेक्ट्रॉन का आवेश 1.6×10^{-19}C हो,

BiharboardQuestionpaper.com

तो तार के किसी काट से प्रति सेकेन्ड प्रवाहित इलेक्ट्रॉनों की संख्या है

A. 0.625×10^{13} B. 6.25×10^{18}

C. 1.6×10^{-19} D. 1.6×10^{19}

The current flowing through a wire is 1A. If the charge of an electron is 1.6×10^{-19}C, then the number of electrons flowing through any section of the wire per second is

A. 0.625×10^{13} B. 6.25×10^{18}

C. 1.6×10^{-19} D. 1.6×10^{19}

10. डायनेमो के कार्य का सिद्धांत आधारित है

A. धारा के ऊष्मायी प्रभाव पर B. विद्युत–चुंबकीय प्रेरण पर

C. प्रेरित चुम्बकत्व पर D. प्रेरित विद्युत पर

The working principle of dynamo depends upon

A. Heating effect of current B. Electro-magnetic induction

C. Induced magnetism D. Induced electricity

11. 64 समरूप बूँदे जिनमें प्रत्येक की धारिता 5μF है मिलकर एक बड़ा बूँद बनाती है। बड़े बूँद की धारिता होगी –

A. 4μF B. 25μF

C. 20μF D. 164μF

64 identical drops each of capacity 5μF combine to form a big drop. Capacity of the big drop will be

BiharboardQuestionpaper.com

A. 4μF B. 25μF

C. 20μF D. 164μF

12. प्रकाश के एक माध्यम से दूसरे माध्यम में प्रवेश करने पर अचर रहता है

A. आवृति B. वेग

C. तरंग लंबाई D. आयाम

When light enters from one medium to another, the quantity which remains constant is

A. Frequency B. Velocity

C. Wave length D. Amplitude

13. 5Ω प्रतिरोध के एक तार से जिसका विभवान्तर 7 वोल्ट है 20 मिनट तक धारा प्रवाहित होती है। उत्पन्न ऊष्मा होगी

A. 280 कैलोरी B. 140 कैलोरी

C. 1400 कैलोरी D. 2800 कैलोरी

A current flows in a wire of resistance 5Ω having potential difference 7 Volt, for 20 minutes. The heat produced will be

A. 280 Cal B. 140 Cal

C. 1400 Cal D. 2800 Cal

14. प्रतिघात का मात्रक है

A. म्हो B. ओम

C. एम्पियर D. फैराड

BiharboardQuestionpaper.com

The unit of reactance is

A. mho
B. ohm
C. ampere
D. farad

15. यौगिक सूक्ष्मदर्शी की लंबाई बढ़ाने पर इसकी आवर्धन क्षमता

A. घटती है
B. बढती है
C. शून्य हो जाती है
D. नहीं बदलती है

On increasing the length of the tube of a compound microscope its magnifying power.

A. decreases
B. increases
C. becomes zero
D. does not change

16. एक प्रिज्म से गुजरती प्रकाश किरण के लिए आपतन कोण I_1, तथा निर्गत कोण I_2 है। किरण में न्यूनतम विचलन की स्थिति में होगा

A. $I_1 = I_2$
B. $I_1 > I_2$
C. $I_1 < I_2$
D. कोई नहीं

For a light ray passing through a prism angle of incidence is I_1 and angle of emergence is I_2. In case of minimum deviation of the ray.

A. $I_1 = I_2$
B. $I_1 > I_2$
C. $I_1 < I_2$
D. None

17. दशमिक संख्या 25 को द्विआधारी में लिखने पर उत्तर होगा

A. $(1001)_2$
B. $(11001)_2$

BiharboardQuestionpaper.com

C. $(11101)_2$ D. $(1100)_2$

The decimal number 25 in binary will be

A. $(1001)_2$ B. $(11001)_2$

C. $(11101)_2$ D. $(1100)_2$

18. यदि एक गोले पर आवेश $10\mu C$ हो, तो उसकी सतह पर विद्युतीय फ्लक्स है

A. $36\pi \times 10^{-6}$ Nm²/C B. $36\pi \times 10^{6}$ Nm²/C

C. $36\pi \times 10^{-4}$ Nm²/C D. $36\pi \times 10^{4}$ Nm²/C

The electric flux over the surface of a sphere having charge $10\mu C$ is

A. $36\pi \times 10^{-6}$ Nm²/C B. $36\pi \times 10^{6}$ Nm²/C

C. $36\pi \times 10^{-4}$ Nm²/C D. $36\pi \times 10^{4}$ Nm²/C

19. हाइड्रोजन स्पेक्ट्रम की कौन–सी श्रेणी दृश्य भाग में पड़ती है?

A. ब्रेकट श्रेणी B. पाश्चन श्रेणी

C. लाइमन श्रेणी D. बामर श्रेणी

Which series falls in visible region of hydrogen spectrum?

A. Brackett series B. Paschen series

C. Lyman series D. Balmer series

20. प्रकाश किरण के तीखे कोर पर मुड़ने की घटना को कहते हैं

A. विवर्त्तन B. ध्रुवण

C. अपवर्त्तन D. व्यतिकरण

BiharboardQuestionpaper.com

The phenomenon of bending of light ray at sharp edge is called

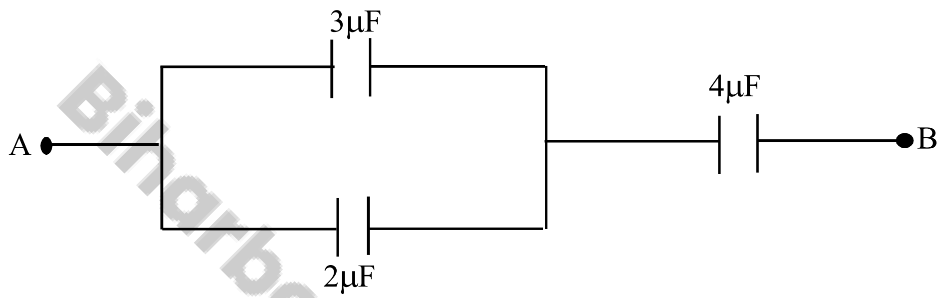
A. Diffraction

B. Polarisation

C. Refraction

D. Interference

21. नीचे दिखाये गये परिपथ खंड में A तथा B के बीच समतुल्य धारिता होगी



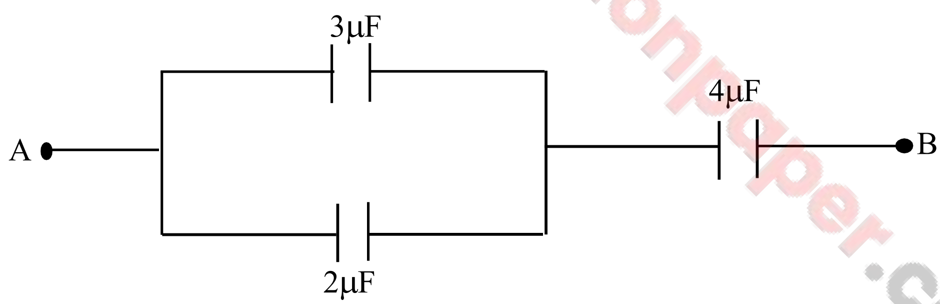
A. 9 μF

B. $\frac{1}{9}$ μF

C. $\frac{20}{9}$ μF

D. 1 μF

The equivalent capacity between A and B of the circuit element shown in figure below is



A. 9 μF

B. $\frac{1}{9}$ μF

C. $\frac{20}{9}$ μF

D. 1 μF

22. चुम्बक की ज्यामितीय लंबाई (Lg) एवं चुम्बकीय लंबाई (Lm) में संबंध होता है

A. Lm = $\frac{6}{5}$ Lg

B. Lm = Lg

C. Lm = 2Lg

D. Lm = $\frac{5}{6}$ Lg

The relationship between geometrical length (Lg) and magnetic

BiharboardQuestionpaper.com

length (Lm) is

A. Lm = $\frac{6}{5}$ Lg

B. Lm = Lg

C. Lm = 2Lg

D. Lm = $\frac{5}{6}$ Lg

23. पानी तथा काँच का अपवर्त्तनांक क्रमशः $\frac{3}{2}$ एवं $\frac{4}{3}$ है। काँच से पानी में जाती हुई एक प्रकाश किरण के लिए क्रांतिक कोण होगा?

A. $Sin^{-1}(\frac{9}{8})$

B. $Sin^{-1}(\frac{3}{4})$

C. $Sin^{-1}(\frac{2}{3})$

D. $Sin^{-1}(\frac{8}{9})$

Refractive index of water and glass is $\frac{3}{2}$ and $\frac{4}{3}$ respectively. The critical angle for a light ray entering from glass into water is

A. $Sin^{-1}(\frac{9}{8})$

B. $Sin^{-1}(\frac{3}{4})$

C. $Sin^{-1}(\frac{2}{3})$

D. $Sin^{-1}(\frac{8}{9})$

24. यंग के द्विक छिद्र प्रयोग में यदि प्रकाश का तरंगदैर्ध्य दुगुना कर दिया जाए, तो फ्रिंज की चौड़ाई हो जायगी।

A. बराबर

B. दुगुनी

C. आधी

D. चौथाई

In young's double slit experiment, if the wavelength of light is doubled then fringe-width will be

A. equal

B. double

C. half

D. one fourth

BiharboardQuestionpaper.com

25. एक उत्तल लेंस से 24सेमी की दूरी पर रखी एक वस्तु का 3 गुना आवर्धित काल्पनिक प्रतिबिंब बनता हैं लेंस की फोकस दूरी है ?

A. 72 सेमी B. 36 सेमी

C. 24 सेमी D. 48 सेमी

A three times magnified virtual image of an object kept at a distance of 24 cm. from a convex lens is formed. Focal length of the lens is

A. 72 cm B. 36 cm

C. 24 cm D. 48 cm

26. श्रेणीक्रम बद्ध L-C-R परिपथ में अनुनाद होने के लिए आवश्यक शर्त है

A. $\omega L = \frac{1}{\omega C}$ B. $L = \omega C$

C. $\omega L = C$ D. इनमें से काई नहीं

The necessary condition for resonance in L-C-R Circuit is

A. $\omega L = \frac{1}{\omega C}$ B. $L = \omega C$

C. $\omega L = C$ D. None of these

27. एक परिपथ के प्रत्यावर्ती धारा का व्यंजक $I=50\cos 100\pi t$ है। इस प्रत्यावर्ती धारा की आवृत्ति है

A. 100 Hz B. 50 Hz

C. 25 Hz D. 200 Hz

An alternating current in a circuit is represented by $I=50\cos 100\pi t$. The frequency of alternating current is

BiharboardQuestionpaper.com

A. 100 Hz

B. 50 Hz

C. 25 Hz

D. 200 Hz

28. बूस्टर का नियम है

A. μ = Sin i_p

B. μ = Cos i_p

C. μ = tan i_p

D. μ = $\tan^2 i_p$

Brewster's law is

A. μ = Sin i_p

B. μ = Cos i_p

C. μ = tan i_p

D. μ = $\tan^2 i_p$

29. β–क्षय उत्पन्न करता है

A. समभारिक

B. समस्थानिक

C. आइसोटोन्स

D. इनमें सभी

β-decay produces

A. isobars

B. isotopes

C. Isotones

D. All of these

30. निम्नलिखित विद्युत चुंबकीय तरंगों में किसका तरंगदैर्ध्य सबसे कम है

A. एक्स किरण

B. रेडियो तरंग

C. गामा किरण

D. टेलीविजन तरंग

Which of the following has the shortest wavelength?

A. X-rays

B. Radio waves

C. γ-rays

D. Television waves

BiharboardQuestionpaper.com

31. डी ब्रोग्ली तरंगदैर्ध्य (λ) एवं संवेग (p) के बीच संबंध है

A. $\lambda = h + p$ B. $\lambda = \frac{h}{p}$

C. $\lambda = h \times p^2$ D. $\lambda = \frac{p}{h}$

The relation between de Broglie's wave length (λ) and momentum (p) is

A. $\lambda = h + p$ B. $\lambda = \frac{h}{p}$

C. $\lambda = h \times p^2$ D. $\lambda = \frac{p}{h}$

32. ट्राँसफॉर्मर का क्रोड़ बनता है

A. नरम लोहा से B. कठोर लोहा से

C. ताबाँ से D. जस्ता से

Core of a transformer is made of

A. Soft Iron B. Hard iron

C. Copper D. Zinc

33. निम्नलिखित में से कौन विद्युतीय क्षेत्र से त्वरित नहीं होता है

A. प्रोटोन B. न्यूट्रॉन

C. अल्फा कण D. इलेक्ट्रॉन

Which of the following is not accelerated by electric field

A. Proton B. Neutron

C. Alpha-particle D. Electron

34. दो परमाणुओं की परमाणु संख्या का अनुपात 1 : 27 है। उनकी नाभिकीय त्रिज्याओं का

BiharboardQuestionpaper.com

अनुपात है

A. 1 : 3 B. 1 : 1

C. 1 : 9 D. 1 : $2\sqrt{3}$

The ratio of the atomic numbers of two atoms is 1 : 27. Ratio of their nuclear radius is

A. 1 : 3 B. 1 : 1

C. 1 : 9 D. 1 : $2\sqrt{3}$

35. भू–तरंगों के लिए आवृत्ति होनी चाहिए

A. 0 MHz से कम B. 1500 KHz से कम

C. 10^5 MHz से अधिक D. 100 MHz से अधिक

Frequency range for ground wave should be

A. less than 0 MHz B. less than 1500 KHz

C. more than 10^5 MHz D. more than 100 MHz

36. एक समान विद्युतीय क्षेत्र ($\overline{E}$) में एक द्विध्रुव को $\overline{E}$ की दिशा से θ विक्षेपण में किया गया कार्य होता है

A. $W = pE(1 - \cos\theta)$ B. $W = pE(1 - \sin\theta)$

C. $W = pE \sec\theta$ D. $W = pE \tan\theta$

Work done in deflecting an electric dipole through an angel θ prallel to electric field $\overline{E}$ in uniform electric field ($\overline{E}$) is

A. $W = pE(1 - \cos\theta)$ B. $W = pE(1 - \sin\theta)$

BiharboardQuestionpaper.com

C. $W = pE\ Sec\theta$ D. $W = pE\ tan\theta$

37. n–टाइप के अर्धचालक में मुख्य धारा–वाहक होते है

A. होल (छिद्र) B. α–कण

C. इलेक्ट्रॉन D. प्रोटोन

The majority current-carrier in n-type semiconductor is

A. hole B. α-particle

C. electron D. proton

38. निम्नांकित में किसकी बेधन क्षमता महत्तम है ?

A. x–किरणें B. α–किरणें

C. कैथोड किरणें D. γ–किरणें

Which of the following has maximum penetrating power?

A. X-rays B. α-rays

C. Cathode rays D. γ-rays

39. तत्व $^{202}_{84}X$ का एक नाभिक पहले α–कण और फिर β–कण उत्सर्जित करता है।

परिणामी नाभिक की परमाणु संख्या होगी

A. 82 B. 83

C. 80 D. 198

A nucleus of element $^{202}_{84}X$ first emits α-particle and then β-particle.

The atomic number of resultant nucleus is

A. 82 B. 83

BiharboardQuestionpaper.com

C. 80 D. 198

40. पूर्ण तरंगी दिष्टकरण में यदि निवेश आवृत्ति 50Hz है तो निर्गम आवृत्ति होगी

A. 50 Hz B. 25 Hz

C. 100 Hz D. 200 Hz

In full wave rectification, if input frequency is 50Hz, then output frequency will be

A. 50 Hz B. 25 Hz

C. 100 Hz D. 200 Hz

41. किसी परिपथ का प्रतिरोध 12Ω तथा प्रतिबाधा 15Ω है, परिपथ का शक्ति गुणांक होगा

A. 0.4 B. 0.8

C. 0.125 D. 1.25

The resistance and impedance of any circuit is 12Ω and 15Ω respectively. The power factor of the circuit will be

A. 0.4 B. 0.8

C. 0.125 D. 1.25

42. प्रकाश तरंगो के संचरण में दोलन तल की दिशा तथा ध्रुवण तल दिशा के बीच कोण है।

A. 0^0 B. 90^0

C. 45^0 D. 80^0

In transmission of light waves, the angle between plane of oscillation

BiharboardQuestionpaper.com

and plane of polarisation is.

A. 0^0 B. 90^0

C. 45^0 D. 80^0

खण्ड–ब / SECTION-B

गैर वस्तुनिष्ठ प्रश्न / Non-objective Type Questions

लघुउत्तरीय प्रश्न / Short Answer Type Questions

प्रश्न संख्या 1 से 18 तक लघुउत्तरीय हैं। किन्हीं 10 प्रश्नों के उत्तर दें। प्रत्येक के लिए 2 अंक निर्धारित है। (10x2=20)

Question nos. from 1 to 18 are short answer type. Answer any 10 questions. Each question carries 2 marks. (10x2=20)

1. संधारित्र की धारिता किन दो बातों पर निर्भर करती है ? 1+1=2

   On which two factors capacity of a condencer depends ?

2. समविभवीय तल के दो गुणों को लिखें 1+1=2

   Write down two properties of equipotential surface.

3. 24μF के संधारित्र को 500 वोल्ट तक आवेशित करने में कितना कार्य करना पड़ेगा ?2

   What will be work-done in charging 20μF capacitor to 500 volt?

4. चुम्बकीय आघूर्ण की एस. आई. इकाई तथा विमा लिखें। 1+1=2

   Write S.I. unit and dimension of magnetic moment.

5. 6000Å तरंगदैर्ध्य वाले प्रकाश के फोटॉन की ऊर्जा ज्ञात करें। 1+1=2

   Find out the energy of photon of light of wavelength 6000Å.

BiharboardQuestionpaper.com

6. दो लेंसों की क्षमताएँ +12D एवं -2D है। इन्हें संपर्क में समाक्षीय रूप में रखने पर संयोग की फोकस दूरी कितनी होगी। 2

The power of two lenses are +12D and -2D. They are placed in contact on the same axes. What will be the focal length of the combination?

7. विद्युत चुम्बकीय प्रेरण के लेंज नियम लिखें। 2

Write lenz's law of electromagnetic induction.

8. लेजर किरणों की दो प्रमुख विशेषताएँ लिखें। 1+1=2

Write down two main features of LASER rays.

9. ट्रांसफार्मर क्या करता है? इसकी दक्षता से आप क्या समझते हैं ? 1+1=2

What is action of a transformer? What do you mean by its efficiency.

10. माडुलन को परिभाषित करें। इसके प्रकारों को लिखें। 1+1=2

Define modulation. Write its types.

11. प्रकाश विद्युत प्रभाव क्या है ? 2

What is photoelectric effect ?

12. प्रतिचुम्बकीय एवं अनुचुम्बकीय पदार्थों में दो अंतर बतावें। 1+1=2

Write down two differences between diamagnetic and paramagmnetic materials.

13. परमाणु के बोर मॉडल की कमियों का उल्लेख करें। 2

Discuss short comings of Bohr model of atom.

14. किस स्थिति में एक समरूप चुम्बकीय क्षेत्र में गतिशील आवेश पर लगने वाला बल

BiharboardQuestionpaper.com

न्यूनतम होगा? 2

On which condition, force acting on a moving charge in uniform magnetic field will be minimum ?

15. एक प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में विभवान्तर का वर्ग माध्य मूल मान 100√2 वोल्ट है। विभवान्तर का शिखर मान एवं पूरे चक्र के लिए विभवान्तर का औसत मान ज्ञात करे। 2

The root mean square value of potential difference of an alternating current in a circuit is 100√2 volt. Find out peak value of potential difference and average value of potential difference over a full cycle.

16. दूरदर्शन केन्द्र से प्रसारित होने वाले 500MHz के तरंग की तरंगदैर्ध्य क्या होगी ? 2

What will be the wavelength for transmission of 500 MHz wave from a television centre?

17. 'रेखीय ध्रुवित प्रकाश' की परिभाषा कीजिए। 2

Define linearly polarised light.

18. फाटो डायोड के दो उपयोग बताइये। 1+1=2

Write down two applications of Photo diode.

दीर्घउत्तरीय प्रश्न / Long Answer Type Questions

प्रश्न संख्या 19 से 24 तक दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के लिए 5 अंक निर्धारित हैं। किन्हीं 3 प्रश्नों का उत्तर दें। (3 x 5 = 15)

Question nos. 19 to 24 are long answer type questions. Each question carries 5 marks. Answer any 3 question. (3 x 5 = 15)

BiharboardQuestionpaper.com

19. एक समानान्तर पट्टिका संधारित्र की विद्युत धारिता ज्ञात करें यदि एक परावैद्युत पदार्थ की पट्टी प्लेटो के बीच भरी है। 5

Derive an expression for capacitance of a paralled plate capacitor when a dielectric is completely filled between the plates.

20. किसी पतले लेंस के लिए सूत्र $\frac{1}{f} = (\mu - 1)\left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2}\right)$ स्थापित करें। 5

Establish the formula $\frac{1}{f} = (\mu - 1)\left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2}\right)$ for a thin lens.

21. प्रकाश के व्यतिकरण की परिभाषा दें। यंग के द्विक छिद्र प्रयोग में फ्रिज की चौड़ाई के लिए व्यंजक प्राप्त करें। 1+4=5

Define interference of light. Derive an expression for fringe-width in Young's double slit experiment.

22. एक वृत्ताकार धारावाही कुण्डली के अक्ष पर के किसी बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र का व्यंजक प्राप्त करें। 5

Find an expression for the magnetic field at a point on the axis of a circular coil due to a current flowing in it.

23. बोर के सिद्धांत के अभिगृहीतों को लिखें। बोर के सिद्धांत पर हाइड्रोजन स्पेक्ट्रम की व्याख्या करें। 5

Write postulates of Bohr's theory. Explain hydrogen spectrum on the basis of Bohr's theory.

24. एक टी0 वी0 टावर की ऊँचाई 235 मीटर है। यदि टावर के आस–पास औसत जनसंख्या घनत्व 1000 (किमी)$^{-2}$ हो तो टी0 वी0 प्रसारण कितने व्यक्तियों तक पहुँचेगा ?

BiharboardQuestionpaper.com

(पृथ्वी की त्रिज्या = 6.37×10^6 मी) 5

The height of a TV tower is 235m. If the average population density around TV tower is 1000 $(KM)^{-2}$ then up to how many people can the transmission reach ?

(Radius of the earth = 6.37×10^6m)

BiharboardQuestionpaper.com