Subject Code : 117

Intermediate Practical Examination - 2024

इन्टरमीडिएट प्रायोगिक परीक्षा - 2024

(ANNUAL / वार्षिक)

PHYSICS

भौतिक शास्त्र

I. Sc.

कुल प्रश्नों की संख्या : 16 + 10 = 26

Total No. of Questions : 16 + 10 = 26

कुल मुद्रित पृष्ठों की संख्या : 04

Total No. of Printed Pages : 04

(समय : 3 घंटे 15 मिनट)

[Time : 3 Hours 15 Minutes]

(पूर्णांक : 30)

[Full Marks : 30]

परीक्षार्थियों के लिये निर्देश :

Instructions for the candidates :

1. *परीक्षार्थी यथासंभव अपने शब्दों में ही उत्तर दें।*

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

2. *दाहिनी ओर हाशिये पर दिये हुए अंक पूर्णांक निर्दिष्ट करते हैं।*

   Figures in the right hand margin indicate full marks.

3. *इस प्रश्नपत्र को पढ़ने के लिए 15 मिनट का अतिरिक्त समय दिया गया है।*

   15 minutes of extra time has been allotted for the candidates to read the questions.

4. *खण्ड-अ मे वर्णित प्रयोग सूची से किसी एक प्रयोग के सिद्धांत को लिखते हुए निर्देशानुसार अपने अवलोकन के आधार पर अंतिम परिणाम की गणना करें।*

   *Write down the theory of any **one** of the experiments listed in Section-A. On the basis of your observations according to instruction, evaluate the final results.*

5. *खण्ड-ब में वर्णित सूची में से कोई एक क्रियाकलाप करें।*

   *Perform any **one** out of the activities listed in Section-B.*

6. *परीक्षक खण्ड-अ और खण्ड-ब का अलग-अलग प्राप्तांक अंकित करें।*

   Examiners should award marks in Section-A and Section-B separately.

Scanned with OKEN Scanner

2. एक घरेलू परिपथ का संयोजन करें जिसमें तीन बल्ब, तीन (ON/OFF) स्विच और एक ऊर्जा स्रोत हों।

Assemble a household circuit comprising three bulbs, three (ON/OFF) switches and power supply.

3. एक प्रेरक के प्रतिरोध एवं प्रतिबाधा का मान निकालें।

Measure the resistance and impedance of an inductor.

4. एक मोमबत्ती की लौ का उत्तल लेंस द्वारा एक पर्दे पर प्रतिबिंब प्राप्त करें। लेंस से मोमबत्ती की लौ की दूरी बदलकर प्रतिबिंब के आकार और प्रकृति का अध्ययन करें।

Obtain the image of a candle flame made by a convex lens on a screen. Study the nature and size of the image by changing distances between the candle flame and the lens.

5. एक मल्टीमीटर की सहायता से ट्रांजिस्टर के टर्मिनल को पहचानें।

Using a multimeter, identify the terminals of a transistor.

6. किसी काँच की सिल्ली पर तिरछी झुकी हुई आपतित किरणों का अपवर्तन और पाश्वीय विस्थापन का अवलोकन करें।

Observe the refraction and lateral shift of light rays incident obliquely on a glass slab.

7. एक L-D-R पर प्रकाश की तीव्रता का प्रभाव का अध्ययन स्रोत की दूरी में परिवर्तित द्वारा करें।

Study the effect of intensity of light by varying distance of source on L-D-R.

8. एक पतले रेखाछिद्र (स्लिट) द्वारा प्रकाश के विवर्तन पैटर्न को दर्शाइए।

Show the diffraction pattern of light by a thin slit.

9. एक पतले रेखाछिद्र (स्लिट) की सहायता से प्रकाश के ध्रुवण का अवलोकन करें।

Observe the polarization of light by a thin slit.

10. अवतल दर्पण द्वारा एक पर्दे पर मोमबत्ती की लौ का प्रतिबिंब प्राप्त करें। मोमबत्ती की लौ के आकार और प्रकृति का अध्ययन दर्पण से मोमबत्ती की दूरी बदलकर करें।

Obtain the image of flame of a candle formed by a concave mirror on a screen. Study the nature and size of the image of candle flame by changing distances of the candle from the mirror.

Scanned with OKEN Scanner

7 दो-पिन विधि मे अवतल दर्पण की फोकस दूरी ज्ञात करें।

Determine the focal length of concave mirror by two-pin method.

8. मीटर-सेतु का प्रयोग करते हुए प्रतिरोधों का श्रेणीक्रम संयोजन के नियम का सत्यापन करें।

Verify the law of series combination of resistances using a Metre bridge.

9. अर्द्ध विक्षेपण विधि के द्वारा गैल्वेनोमीटर का प्रतिरोध ज्ञात करें तथा उसका फिगर ऑफ मेरिट ज्ञात करें।

Determine the resistance of galvanometer by half deflection method and find its figure of merit.

10. सोनोमीटर की सहायता से A.C. मेंस की आवृत्ति ज्ञात करें।

Find the frequency of A.C. mains with sonometer.

11. जेनर डायोड का गुणधर्म वक्र खींचें तथा पश्च ब्रेकडाउन वोल्टेज ज्ञात करें।

Draw the characteristic curve of a Zener diode and determine its reverse breakdown voltage.

12. अग्रदिशिक बायस और पश्चदिशिक बायस स्थिति में एक *p-n* संधि का *I - V* गुणधर्म वक्र खींचें।

Draw *I - V* characteristic curve of *p-n* junction in forward bias and reverse bias.

13. मीटर-सेतु का प्रयोग करते हुए प्रतिरोधों का समानांतर तथा श्रेणीक्रम संयोजन के नियमों का सत्यापन करें।

Verify the laws of series and parallel combination of resistances using a Metre bridge.

14. एक विभवमापी की सहायता से एक सेल का आंतरिक प्रतिरोध ज्ञात करें।

Determine the internal resistance of a cell using potentiometer.

15. उत्तल लेंस का प्रयोग से एक अवतल दर्पण की फोकस दूरी ज्ञात करें।

Find the focal length of a concave mirror using convex lens.

16 *n-p-n* या *p-n-p* ट्रांजिस्टर के उभयनिष्ठ उत्सर्जक के गुणधर्म का अध्ययन करें।

Study the characteristics of common emitter *n-p-n* or *p-n-p* transistor.

खण्ड – ब / Section – B

क्रियाकलाप / Activities

1 एक मिश्रित संग्रह से डायोड, ट्रांजिस्टर, आई सी और प्रतिरोधक को अलग-अलग पहचानें।

Identify diode, transistor, I.C. and resistor from a mixed collection.

Scanned with OKEN Scanner

7. अंकों का वितरण :

Distribution of marks :

प्रयोग *Experiment*	—	15
क्रियाकलाप *Activity*	—	05
रिकार्ड *Record*	—	05
मौखिक परीक्षा *Viva-voce*	—	05

खण्ड – अ / Section – A

प्रयोग / Experiment

1. विभवांतर और धारा के बीच ग्राफ खींचकर इससे दिये गये तार का प्रति सेंटीमीटर प्रतिरोध ज्ञात करें।

   Determine the resistance per cm of a given wire by plotting graph of potential difference *versus* current.

2. मीटर-सेतु की सहायता से दिए गए तार का प्रतिरोध ज्ञात करें तथा इसके पदार्थ का विशिष्ट प्रतिरोध ज्ञात करें।

   Find the resistance of the given wire by a Metre bridge and hence determine the specific resistance of the wire material.

3. उत्तल लेंस की सहायता से एक उत्तल दर्पण की फोकस दूरी ज्ञात करें।

   Find the focal length of a convex mirror using a convex lens.

4. (i) u और v अथवा (ii) $\frac{1}{u}$ एवं $\frac{1}{v}$ के बीच ग्राफ खींचकर एक उत्तल लेंस की फोकस दूरी ज्ञात करें।

   Find the focal length of a convex lens by plotting graph between (i) u and v or (ii) $\frac{1}{u}$ and $\frac{1}{v}$.

5. $i - \delta$ ग्राफ खींचकर इसके द्वारा काँच के प्रिज्म द्वारा एक प्रकाश किरण में न्यूनतम विचलन कोण ज्ञात करें।

   Determine the angle of minimum deviation produced in light ray by a glass prism by plotting $i - \delta$ graph.

6. चल सूक्ष्मदर्शी का प्रयोग से काँच की सिल्ली का अपवर्तनांक ज्ञात करें।

   Determine the refractive index of a glass slab using a travelling microscope.

Scanned with OKEN Scanner