

57184

Total Pages : 8

BCA-104

B.C.A. I Year Examination, 2015

Paper-IV

(Basic Physics)

Time : Three Hours

Maximum Marks : 100

PART - A (खण्ड-अ) [Marks : 20]

Answer all questions (50 words each).

All questions carry equal marks.

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर पचास शब्दों से अधिक न हो।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

PART - B (खण्ड-ब) [Marks : 50]

Answer five questions (250 words each).

Selecting *one* from each unit. All questions carry equal marks.

प्रत्येक इकाई से एक-एक प्रश्न चुनते हुए, कुल पाँच प्रश्न कीजिए।

प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 250 शब्दों से अधिक न हो।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

PART - C (खण्ड-स) [Marks : 30]

Answer any *two* questions (300 words each).

All questions carry equal marks.

कोई दो प्रश्न कीजिए। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 300 शब्दों से अधिक न हो।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

BCA-104/2240

P.T.O.

PART - A

(खण्ड-अ)

1. (a) Write dimension of force.

बल की विमा लिखिये।

(b) Define torque.

टॉर्क की परिभाषा लिखिये।

(c) Write name of any one primary cell.

किसी एक प्राथमिक सेल का नाम लिखिये।

(d) What should be the resistance of a voltmeter ideally?

आदर्शरूप से एक वोल्टमीटर का प्रतिरोध कितना होना चाहिए?

(e) What is unit of capacitance?

धारिता की इकाई क्या है?

(f) Write Ohm's law.

ओम का नियम लिखिये।

BCA-104/2240

2

(g) Define time constant in L-R circuit.

L-R परिपथ में काल स्थिरांक परिभाषित कीजिये।

(h) Draw I-V characteristics of a p-n junction diode.

p-n संधि डायोड का I-V लक्षणिक चित्रित कीजिये।

(i) Draw symbol of a pnp transistor.

pnp ट्रांजिस्टर का चिह्न चित्रित कीजिये।

(j) Write full form of MOS.

MOS का विस्तृत रूप लिखिये।

PART - B

(खण्ड-ब)

UNIT - I

(इकाई-1)

2. (i) Show that 1 Newton = 10^5 dyne.

दर्शाइये कि 1 न्यूटन = 10^5 डायन।

BCA-104/2240

3

P.T.O.

5

(ii) $\vec{A} = 2\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}$ and $\vec{B} = \hat{i} + \hat{j} + 5\hat{k}$ then find $\vec{A} \cdot \vec{B}$ and $\vec{A} \times \vec{B}$.

5

$\vec{A} = 2\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}$ एवं $\vec{B} = \hat{i} + \hat{j} + 5\hat{k}$ तो $\vec{A} \cdot \vec{B}$ एवं $\vec{A} \times \vec{B}$ ज्ञात कीजिये।

3. Explain process of image formation in compound microscope.

संयुगी सूक्ष्मदर्शी में प्रतिबिम्ब बनावट की प्रक्रिया समझाइये।

UNIT - II

(इकाई-II)

4. Write Gauss law. A sphere of radius R is uniformly charged by Q Coulomb. Find electric field at a point outside the sphere.

गाऊस नियम लिखिये। Q कुलॉम आवेश से समरूप से आवेशित R त्रिज्या का एक गोला है। गोले के बाहर किसी बिन्दु पर विद्युत क्षेत्र ज्ञात कीजिये।

5. Write Thevenin's theorem. Explain utility of the theorem giving example.

थेवेनिन प्रमेय लिखिये। प्रमेय की उपयोगिता दृष्टान्त देकर समझाइये।

BCA-104/2240

4

UNIT - III

(इकाई-III)

6. Describe construction and working of Laclanche cell.

लेक्लान्शे सेल की संरचना एवं कार्यप्रणाली समझाइये।

7. Describe construction of a moving coil galvanometer.

चल कुण्डली गैल्वेनोमीटर की संरचना का वर्णन कीजिये।

UNIT - IV

(इकाई-IV)

8. Explain construction of transformer. On which principle it works? Write its uses.

ट्रान्सफार्मर की संरचना समझाइये। यह किस सिद्धान्त पर कार्य करता है? इसके उपयोग लिखिये।

9. Explain difference between metals, insulators and conductors. How does electrical conductivity change with temperature in these materials?

धातुओं, कुचालकों एवं अर्धचालकों में अन्तर समझाइये। इन पदार्थों में विद्युत चालकता ताप के साथ कैसे बदलती है?

BCA-104/2240

5

P.T.O.

UNIT - V

(इकाई-V)

10. What do you mean by integrated circuits ? In modern technology which scale is used ?

इंटीग्रेटेड सर्किट से क्या आशय है? आधुनिक टेक्नोलॉजी में कौनसे पैमाने पर काम होता है?

11. What is LASER ? Write its properties.

लेसर क्या है? इसके गुण लिखिये।

PART - C

(खुद-स)

UNIT - I

(इकाई-I)

12. Explain the method to measure diameter of a wire using screw gauge.

स्कू-गेज की सहायता से तार का व्यास मापने की विधि समझाइये।

BCA-104/2240

6

UNIT - II

(इकाई-II)

13. (a) State and prove maximum power transfer theorem. 10

अधिकतम शक्ति स्थानान्तरण प्रमेय का कथन दीजिये एवं सिद्ध कीजिये।

(b) Three capacitors having capacity $2\mu\text{F}$, $6\mu\text{F}$ and $8\mu\text{F}$ are connected in parallel. Find effective capacitance. 5

तीन संघट्टित चिन्तकी धारिता $2\mu\text{F}$, $6\mu\text{F}$ एवं $8\mu\text{F}$ है, समान्तर जुड़े हैं। प्रभावी धारिता ज्ञात कीजिये।

UNIT - III

(इकाई-III)

14. How are voltmeter and ammeter used in circuits ? Explain the method to convert a galvanometer into ammeter.

वोल्टमीटर एवं अमीटर परिपथ में कैसे उपयोग में लाते हैं? गैल्वेनोमीटर को अमीटर में परिवर्तित करने की विधि समझाइये।

BCA-104/2240

7

P.T.O.

UNIT - IV

(इकाई-IV)

15. Explain charging of a capacitor in an RC circuit. Illustrate the method to find phase relation between current and voltage in RC circuit.

RC परिपथ में संधारित्र के आवेशन को समझाइये। RC परिपथ में धारा एवं विभव के मध्य कला संबंध ज्ञात करने की विधि समझाइये।

UNIT - V

(इकाई-V)

16. Describe working and uses of cathode ray oscilloscope.

कैथोड किरण ऑसिलोस्कोप की कार्यप्रणाली एवं उपयोग का वर्णन कीजिये।