

91503

B.Sc. (Pass Course) 2nd Semester (Full and Reappear)
Examination, May-2023

PHYSICS-II

Paper-PHY-202

Electro-magnetic Induction and Electronic
Devices

Time allowed : 3 hours] [Maximum marks : 45

Note : Attempt five questions in all, selecting at least one question from each unit.

नोट : प्रत्येक इकाई से कम से कम एक प्रश्न का चयन करते हुए, कुल पांच प्रश्न कीजिए।

Unit-I

इकाई-I

1. (a) Find an expression for the decay of current in a circuit containing an Inductance and a resistance and show that the current decays exponentially. 6

91503-P-7-Q-8 (23)

[P.T.O.

91503

<https://www.mdupapers.com>
<https://www>

(2)

91503

- (b) If a capacitor of $2.0 \mu\text{F}$ is charged to 20 V and then suddenly short circuited by a coil of negligible resistance and of Inductance $8.0 \mu\text{H}$, calculate the maximum amplitude and frequency of the resultant current oscillations. 3

(क) एक प्रेरकत्व तथा एक प्रतिरोध वाले परिपथ में धारा के क्षय के लिए एक व्यंजक ज्ञात कीजिए और दर्शाइये कि धारा का क्षय चरघातांकी रूप से होता है।

(ख) यदि $2.0 \mu\text{F}$ के एक संधारित्र को 20 V तक आवेशित किया जाता है और तब नगण्य प्रतिरोध तथा $8.0 \mu\text{H}$ प्रेरकत्व के एक कुण्डल द्वारा अचानक लघु परिपथित किया जाता है, परिणामी धारा दोलनों के अधिकतम आयाम तथा आवृत्ति की गणना कीजिए।

2. (a) Find the phase relation between alternating e.m.f. and a.c. in a circuit containing a capacitance, resistance and Inductance in series. What is the impedance of this circuit ? 6

(3)

91503

(b) A series LCR circuit contains $L = 0.12 \text{ H}$, $C = 0.48 \mu\text{F}$ and $R = 23 \text{ ohm}$. At what frequency, the alternating current will be maximum? What is the Impedance of circuit when current is maximum? 3

(क) श्रेणीक्रम में एक संधारित्र, प्रतिरोध तथा प्रेरकत्व युक्त एक परिपथ में प्रत्यावर्ती ई.एम.एफ. एवं ए.सी. के बीच फेज़ सम्बन्ध ज्ञात कीजिए। इस परिपथ की प्रतिबाधा क्या है ?

(ख) एक श्रेणीक्रम LCR परिपथ में $L = 0.12 \text{ H}$, $C = 0.48 \mu\text{F}$ तथा $R = 23 \text{ ओह्म}$ शामिल हैं। किस आवृत्ति पर प्रत्यावर्ती धारा अधिकतम होगी ? परिपथ की प्रतिबाधा क्या है जब धारा अधिकतम है ?

Unit-II

इकाई-II

3. (a) Discuss the formation of Energy bands in a Semiconductor. 5

(4)

91503

(b) What is Hall Effect? Explain. 4

(क) एक अर्धचालक में ऊर्जा बैंडों के निर्माण की विवेचना कीजिए।

(ख) हॉल प्रभाव क्या है ? व्याख्या कीजिए।

4. Explain the working of a full wave rectifier. Find an Expression for its Efficiency and ripple factor. 9

एक पूर्ण तरंग दिष्टकारी की कार्य प्रणाली की व्याख्या कीजिए। इसकी कुशलता तथा उर्मिका कारक के लिए एक व्यंजक ज्ञात कीजिए।

5. Explain the characteristics of a transistor in CE Configuration. Why CE-Configuration is widely used? Explain with circuit diagram. 9

91503

(5)

91503

CE विन्यास में एक ट्रांजिस्टर के लक्षणों की व्याख्या कीजिए।
CE-विन्यास का व्यापक रूप से उपयोग क्यों किया जाता है ?
परिपथ चित्र सहित समझाइये।

Unit-III

इकाई-III

6. What is dc load line ? Give a method to obtain it. What is its Importance. Write about Q-point. 9

डी.सी. भार रेखा क्या है ? इसे प्राप्त करने की एक विधि बताइये। इसका महत्व क्या है ? Q-बिन्दु के बारे में लिखिए।

7. (a) What is feedback in amplifiers ? 9

(b) Explain how the stability of gain and bandwidth of amplifier is increased by use of negative feedback in amplifiers.

(6)

91503

(c) How distortion and noise are decreased by use of negative feedback in amplifiers.

(क) परिवर्धकों में फीडबैक क्या है ?

(ख) परिवर्धकों में ऋणात्मक फीडबैक के उपयोग द्वारा परिवर्धक के अभिलाभ तथा बैंडविड्थ के स्थायित्व को किस प्रकार से बढ़ाया जाता है समझाइये।

(ग) परिवर्धकों में ऋणात्मक फीडबैक के उपयोग द्वारा विरूपण तथा शोर को किस प्रकार से घटाया जाता है ?

8. (a) Draw a circuit of Hartley Oscillator. Explain its working. What is the frequency of oscillations in this oscillator ? 7

(b) In Hartley oscillator $L_1 = 1000 \mu\text{H}$, $L_2 = 100 \mu\text{H}$ and $M = 20 \mu\text{H}$. The capacitance is 20 PF. Calculate the frequency of oscillations generated. 2

[P.T.O.]

91503

(7)

91503

- (क) हार्टले दोलक का एक परिपथ चित्रित कीजिए। इसकी कार्यप्रणाली समझाइये। इस दोलक में दोलनों की आवृत्ति क्या है ?
- (ख) हार्टले दोलक में $L_1 = 1000 \mu\text{H}$, $L_2 = 100 \mu\text{H}$ तथा $M = 20 \mu\text{H}$; संधारित्र 20 pF है। जनित दोलनों की आवृत्ति की गणना कीजिए।

<https://www.mdustudy.com>

Whatsapp @ 9300930012

Send your old paper & get 10/-

अपने पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,

Paytm or Google Pay से