

# छत्तीसगढ़ माध्यमिक शिक्षा मण्डल, रायपुर

शैक्षणिक सत्र 2020–21 माह नवम्बर

असाइनमेंट – 03

कक्षा – बारहवीं

विषय – भौतिकी

पूर्णांक–20

निर्देश :- दिए गए प्रश्नों को निर्देशानुसार हल कीजिए।

**Instruction :-Please attempt the question as per given instructions.**

प्रश्न 1. भँवर धाराएँ किसे कहते हैं? इनके तीन उपयोग समझाईए।

अंक 1+3 शब्दसीमा 75–100

Q. 1. What are eddy currents? Explain its three applications.

प्रश्न 2. दिक्पात कोण तथा नमन कोण को समझाईए तथा सिद्ध कीजिए कि –

$$\tan \theta = \frac{V}{H}$$

अंक 1+1+2 शब्दसीमा 75–100

Q. 2. Explain angle of declination and angle of dip. Prove that –

$$\tan \theta = \frac{V}{H}$$

प्रश्न 3. "स्वप्रेरकत्व" क्या है? किसी प्रेरण कुण्डली में धारा का मान बढ़ रहा है, इस कुण्डली का स्वप्रेरकत्व 'L' है, परिवर्तन को प्रदर्शित करने के लिए ग्राफ बनाइए –

(अ) चुम्बकीय फ्लक्स एवं धारा के मध्य

(ब) संचित चुम्बकीय स्थितिज उर्जा एवं धारा के मध्य

अंक 1+1 $\frac{1}{2}$  +1 $\frac{1}{2}$  शब्दसीमा 75–100

Q. 3. What is "self induction"? The current flowing through an inductor of self inductance 'L' is continuously increasing, plot a graph showing these variations –

(a) Magnetic flux versus the current

(b) Magnetic potential energy stored versus the current.

प्रश्न 4. "चुम्बकीय आघूर्ण" को स्पष्ट कीजिए। चुम्बकीय द्विध्रुव के रूप में धारा लूप के लिए चुम्बकीय आघूर्ण का व्यंजक ज्ञात कीजिए। "एम्पीयर चक्र" क्या है ?

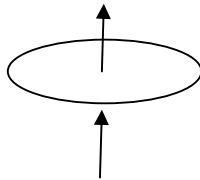
अंक 1+2+1 शब्दसीमा 75–100

Q. 4. "Explain magnetic moment"? Derive an expression for "magnetic moment" of a current loop as magnetic dipole, what is Ampere cycle?

प्रश्न 5. (अ) पृथ्वी के क्रोड में लोहा है, यह ज्ञात है। फिर भी भूगर्भशास्त्री इसको पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का स्रोत नहीं मानते, क्यों?

(ब) किसी परिपथ में 0.1 सेकेण्ड में धारा 5.0 A से 0.0A तक गिरती है यदि औसत प्रेरित विद्युत वाहक बल 200V है तो परिपथ में स्वप्रेरकत्व का आंकलन कीजिए।

(स) निम्न स्थिति के लिए प्रेरित विद्युतधारा की दिशा की प्रगुक्ति (Predict) कीजिए – अंक 1+2+1 शब्दसीमा 75–100

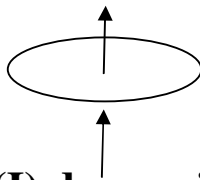


(धारा (I) में एक अचर दर पर कमी)

Q. 5. (a) The earth's core is known to contain iron. Yet geologists do not regard this as a source of the earth's magnetism. Why?

(b) Current in a circuit falls from 5.0 A to 0.0 A in 0.1 second. If an average emf of 200V induced, give an estimate of the self inductance of the circuit.

(c) Predict the direction of induced current in the following situations.



(Current (I) decreasing at a steady rate)