भौतिकी (2022) द्वितीय प्रश्न-पत्र

इकाई-I

प्रश्न 1. (a) क्रिस्टल की सात पद्धतियों का वर्णन कीजिए।

(b) व्युत्क्रमण सममिति को उदाहरण सहित समझाइए।

अथवा, डिबाई के क्वाण्टम सिद्धान्त की सहायता से किसी ठोस की विशिष्ट ऊष्मा के लिए व्यंजक स्थापित कीजिए एवं उसके गुण एवं दोषों की विवेचना कीजिए।

इकाई-II

प्रश्न 2. (a) हाल प्रभाव क्या है ? किसी ठोस के लिए हाल गुणांक तथा हाल वोल्टेज का व्यंजक निगमित कीजिए।

(b) वर्जित ऊर्जा अंतराल से आप क्या समझते हैं ? धातुओं में इसका मान कितना होता है ?

अथवा, लौह चुम्बकत्व को परिभाषित कीजिए। चुम्बकीय डोमेन की अवधारणा स्पष्ट कीजिए। हिस्टेरेसिस लूप की उपयोगिता समझाइए।

इकाई-III

प्रश्न 3. क्षेत्र प्रभाव ट्रांजिस्टर की संरचना एवं कार्य प्रणाली समझाइए।

अथवा, (a) NPN ट्रांजिस्टर की कार्यविधि ऊर्जा बैंड आरेख द्वारा समझाइए।

(b) ट्रांजिस्टर के α, β तथा γ पैरामीटर का अर्थ समझाइए तथा इनके बीच संबंध स्थापित करो।

इकाई-IV

प्रश्न 4. अर्द्ध-तरंग दिष्टकारी का परिपथ खींचकर इसकी कार्यविधि का वर्णन कीजिए तथा इसकी दक्षता एवं उर्मिका घटक के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए।

अथवा, उत्सर्जक अनुगामी का विद्युत् आरेख खींचकर इसकी कार्यविधि समझाइए। हाइब्रिड समतुल्य परिपथ द्वारा वोल्टेज लाभ तथा निवेशी प्रतिरोध के व्यंजक प्राप्त कीजिए।

इकाई-V

प्रश्न 5. डेसीमल से बाइनरी एवं बाइनरी से डेसीमल कैसे परिवर्तित किया जाता है ? वर्णन कीजिए।

अथवा, XOR व X-NOR Gate को विस्तारपूर्वक समझाइए।