



A-982

B.Sc. (Part - II) EXAMINATION - 2022
PHYSICS

[Total No. of Questions : 18

Second Paper
(Electronics)

[Max. Marks : 50

[पूर्णांक : 50

Duration : 90 Minutes/
अवधि : 90 Minutes]

Instructions to the candidates :

Attempt questions to the extent of 50% of maximum marks of the question paper. Any question with or without 'or' or from any unit/section/part may be chosen.

प्रश्न पत्र के किसी भी इकाई/भाग/खंड में से स्वेच्छा से इस प्रकार प्रश्नों का चयन करें कि प्रश्न पत्र के पूर्णांक में से अधिकतम 50% अंकों के प्रश्न हल हो सकें। 'अथवा' के साथ दिए प्रश्नों में भी किसी प्रकार की बाध्यता नहीं है।

Part - A [Marks : 15] Each question carries equal marks. (50 words each)

भाग - अ [अंक : 15] प्रत्येक प्रश्न के समान अंक हैं। (प्रत्येक 50 शब्द)

Part - B [Marks : 15] Each question carries equal marks. (100 words each)

भाग - ब [अंक : 15] प्रत्येक प्रश्न के समान अंक हैं। (प्रत्येक 100 शब्द)

Part - C [Marks : 20] Each question carries equal marks. (400 words each)

भाग - स [अंक : 20] प्रत्येक प्रश्न के समान अंक हैं। (प्रत्येक 400 शब्द)

PART - A / भाग - अ

- Q1) Define Junction or Node. [1½]
संधि या नोड को परिभाषित कीजिए।
- Q2) What is bilateral impedance? [1½]
द्विपार्श्विक प्रतिबाधा क्या है?
- Q3) Why net charge on a P-Type semiconductor is zero? [1½]
P-प्रकार के अर्धचालक पर कुल आवेश, शून्य क्यों होता है?
- Q4) Define efficiency of a rectifier. [1½]
एक दिष्टकारी की दक्षता को परिभाषित कीजिए।
- Q5) What is meant by voltage stabilization? [1½]
वोल्टता स्थायीकरण से क्या तात्पर्य है?
- Q6) What is significance of the arrow in the transistor symbol? [1½]
ट्रांजिस्टर के परिपथ प्रतीक में तीर के निशान का क्या महत्व है?
- Q7) Which type of configuration of transistor is mostly used as an amplifier? [1½]
ट्रांजिस्टर प्रवर्धक के रूप में अधिकतर किस प्रकार के विन्यास का उपयोग किया जाता है?
- Q8) Define feedback in electronic circuit. [1½]
इलेक्ट्रॉनिक परिपथ में पुनर्निवेश को परिभाषित कीजिए।



[1½]

Q9) What is logic gate?

तर्क द्वार क्या है?

[1½]

Q10) Write truth table of AND gate.

AND द्वार की सत्यसारणी को लिखिए।

PART - B

भाग - B

Q11) Describe Kirchoff's law.

किरचॉफ के नियमों का वर्णन कीजिए।

[3]

OR/अथवा

State and prove superposition theorem.

[3]

अध्यारोपण के प्रमेय का कथन दीजिए एवं इसे सिद्ध कीजिए।

Q12) Show that Hall coefficient does not depends on applied magnetic field on material.

[3]

दर्शाइए कि हॉल गुणांक का मान, पदार्थ पर आरोपित चुम्बकीय क्षेत्र पर निर्भर नहीं करता है।

OR/अथवा

Calculate total current flow in semiconductor due to drift & diffusion.

[3]

अर्धचालक में अपवाह और विसरण के कारण प्रवाहित कुल धारा की गणना कीजिए।

Q13) Explain working of voltage multiplier.

[3]

वोल्टता गुणक की कार्यप्रणाली को समझाइए।

OR/अथवा

What is current gain or voltage gain of an amplifier? Obtain relation between current gain of common emitter and common base configuration.

[3]

किसी प्रवर्धक का धारा लाभ या वोल्टता लाभ क्या है? उभयनिष्ठ उत्सर्जक एवं उभयनिष्ठ आधार अभिविन्यासों के धारा लाभ में सम्बन्ध ज्ञात कीजिए।

Q14) Why we need biasing circuit for a transistor? Describe working of fixed bias.

[3]

ट्रांजिस्टर के लिए बायसिंग परिपथ की आवश्यकता क्यों होती है? नियत बायस की कार्यप्रणाली का वर्णन कीजिए।

OR/अथवा

Explain main differences between BJT and FET.

[3]

द्विध्रुवी ट्रांजिस्टर (BJT) और क्षेत्र प्रभाव ट्रांजिस्टर (FET) में मुख्य अन्तर को समझाइए।

A-982



Q15) Describe principle of feedback amplifier.
पुनर्निवेशी प्रवर्धक के सिद्धान्त का वर्णन कीजिए।

131

OR/अथवा

Simplify- सरल कीजिए
i) $AB + A(B + C) + B(B + C)$

131

ii) $(\overline{A + B + C})$

PART - C / भाग - स

UNIT - I / इकाई - I

Q16) State and prove Thevenin's theorem. Show that Norton's theorem is another form of Thevenin's theorem. [7]
थेवेनिन प्रमेय का कथन दीजिए एवं सिद्ध कीजिए। सिद्ध कीजिए की नोर्टन प्रमेय भी, थेवेनिन प्रमेय का अन्य रूप है।

OR/अथवा

Obtain an expression for PN junction diode equation.

[7]

PN संधि डायोड समीकरण का व्यंजक प्राप्त कीजिए।

UNIT - II / इकाई - II

Q17) Draw and explain V-I characteristics of zener diode. Describe working of zener diode as voltage regulator. [7]
जेनर डायोड के V-I अभिलाक्षणिकों को खींचते हुए इन्हें समझाइए तथा जेनर डायोड एक वोल्टता नियामक के रूप में कार्य प्रणाली को समझाइए।

OR/अथवा

What is load line? Describe the importance of operating point on load line for transistor.

[7]

लोड लाइन क्या है? ट्रांजिस्टर के लिए लोड लाइन पर प्रचालन बिन्दु के महत्व का वर्णन कीजिए।

UNIT - III / इकाई - III

Q18) Draw the circuit diagram of Hartley oscillator and describe it's working.

[6]

हार्टले दोलित्र का परिपथ बनाइए तथा इसकी कार्य प्रणाली का वर्णन कीजिए।

OR/अथवा

Prove that NOR gate is Universal building block and various logic gate like OR, AND & NOT gate can be obtained from NOR gate.

[6]

सिद्ध कीजिए कि NOR द्वार सार्वत्रिक निर्माण खण्ड है, तथा NOR gate का उपयोग करते हुए विभिन्न द्वार OR, AND और NOT द्वार प्राप्त कीजिए।

