

PH-07

June – Examination 2024

B.Sc. (Part II) Examination

PHYSICS

(Electronics)

इलेक्ट्रॉनिक्स

Paper : PH-07

Time : 3 Hours]

[Maximum Marks : 35

Note :- The question paper is divided into three Sections A, B and C. Write answers as per the given instructions.

निर्देश :- यह प्रश्न-पत्र 'अ', 'ब' और 'स' तीन खण्डों में विभाजित है। प्रत्येक खण्ड के निर्देशानुसार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

Section-A

7×1=7

(Very Short Answer Type Questions)

Note :- Answer all questions. As per the nature of the question delimit your answer in one word, one sentence or maximum up to 30 words. Each question carries 1 mark.

PH-07/7

(1)

TT-269 Turn Over

खण्ड—अ

(अति लघु उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश :- सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को प्रश्नानुसार एक शब्द, एक वाक्य या अधिकतम 30 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।

1. (i) What is the internal resistance of ideal voltage source ?

आदर्श वोल्टता स्रोत का आन्तरिक प्रतिरोध कितना होता है ?

(ii) The Kirchhoff current law is equivalent to which conservation law ?

किरचॉफ का धारा नियम किस संरक्षण नियम के अनुरूप है ?

(iii) Norton theorem is another form of which theorem ?

नॉर्टन प्रमेय किस प्रमेय का दूसरा रूप है ?

PH-07/7

(2)

TT-269

(iv) What is the maximum power transfer efficiency of a circuit ?

किसी परिपथ की अधिकतम शक्ति संचरण दक्षता कितनी होती है ?

(v) Where is Fermi energy level in intrinsic semiconductor situated ?

नैज अर्द्धचालक में फर्मी ऊर्जा स्तर कहाँ स्थित होता है ?

(vi) What are the majority carriers in a P type JFET ?

P प्रकार के JFET में बहुसंख्यक आवेश वाहक कौनसे होते हैं ?

(vii) Write expression for voltage gain of an amplifier with feedback.

पुनर्निवेशी प्रवर्धक के वोल्टता लाभांक का समीकरण लिखिए।

Section-B

4×3½=14

(Short Answer Type Questions)

Note :- Answer any *four* questions. Each answer should not exceed **200** words. Each question carries 3½ marks.

खण्ड—ब

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश :- किन्हीं **चार** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम **200** शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 3½ अंक का है।

2. Write short note on open circuit impedance parameters.

खुला परिपथ प्रतिबाधा प्राचल पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

3. What do you understand by the drift current and diffusion current in a semiconductor ?

किसी अर्द्धचालक में अपवाह धारा व विसरण धारा से आप क्या समझते हैं ?

4. Explain peak inverse voltage (PIV) for half wave and full wave rectifier.

अर्द्ध तरंग दिष्टकारी व पूर्ण तरंग दिष्टकारी के लिए शिखर प्रतीप वोल्टता को समझाइए।

5. Describe in brief different filters used in rectifier with their symbols.

दिष्टकारी में प्रयुक्त विभिन्न फिल्टर एवं उनके संकेत को संक्षिप्त में समझाइए।

6. Explain voltage doubler with suitable diagram.

वोल्टता द्विगुणक को उपयुक्त चित्र के साथ समझाइए।

7. Explain input and output characteristics of common emitter transistor configuration.

ट्रांजिस्टर के लिए उभयनिष्ठ उत्सर्जक विन्यास के निवेशी व निर्गम अभिलाक्षणिक को समझाइए।

8. Write short note on displacement of Q point.

Q बिन्दु के विस्थापन पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

9. Describe XOR gate with truth table and diagram.

XOR द्वार को सत्य सारणी व चित्र के साथ समझाइए।

Section-C

2×7=14

(Long Answer Type Questions)

Note :- Answer any *two* questions. You have to delimit your each answer maximum up to **500** words. Each question carries 7 marks.

खण्ड—स

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश :- किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम **500** शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 7 अंक का है।

10. State and prove Thevenin's theorem.

थेवेनिन प्रमेय का कथन कर सिद्ध कीजिए।

11. Describe self bias or emitter feedback bias with suitable diagram.

स्वतः बायस या उत्सर्जक पुनर्निवेश बायस को उपयुक्त चित्रों के साथ समझाइए।

12. Explain the working principle and analysis of Colpitt's oscillator.

कॉलपिट दोलित्र के कार्य सिद्धांत व विश्लेषण को समझाइए।

13. Explain formation of OR, AND and NOT gates from NAND gate.

NAND द्वार द्वारा OR, AND व NOT द्वारों की रचना समझाइए।