B.Sc. (Part II) EXAMINATION, 2016

PHYSICS

Paper II

(Electronics)

Time Allowed : Three Hours **Maximum Marks : 80**

Section-A/खण्ड-अ

1. (i) Define active circuit. ½
सक्रिय परिपथ को परिभाषित कीजिए।

(ii) What do you understand by open circuit and short circuit ? ½
खुला परिपथ व लघु परिपथ से आप क्या समझते हैं?

(iii) What is the reason for conduction by diffusion in a P-N junction? ½
P-N संधि में विसरण द्वारा चालक किस कारण से होता है?

(iv) What is the maximum efficiency of a full wave rectifier? ½
पूर्ण तरंग दिष्टकारी की अधिकतम दक्षता कितनी होती है?

(v) Find the value of β if for a transistor $\alpha = 0.98$. ½
यदि किसी ट्रॉजिस्टर के लिए $\alpha = 0.98$ तो β का मान ज्ञात कीजिए।

(vi) What does high value of thermal stability factor *s* of a circuit indicate? ½
ताप स्थायित्व गुणांक [illegible] के विषय में क्या संकेत करता है?

(vii) Give two advantages of negative feedback in amplifiers. ½
प्रवर्धक में ऋणात्मक पुनर्निवेश के दो लाभ बताइए।

(viii) What is the difference between an oscillator and an amplifier? ½
दोलित्र और प्रवर्धक के मध्य क्या अन्तर है?

(ix) Define common mode rejection ratio for an operational amplifier. ½
संक्रियात्मक प्रवर्धक के लिए उभयनिष्ठ विधा निराकरण निष्पत्ति की परिभाषा दीजिए।

(x) Convert decimal number 0.425 into octal number. ½
दशमलव संख्या 0.425 का परिवर्तन अष्टधारी संख्या में कीजिए।

Section-B/खण्ड-ब

UNIT-I/इकाई-I

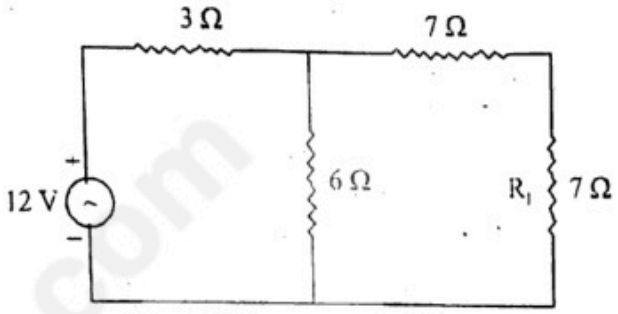
2. State and prove Thevenin's theorem for circuit analysis. 5
परिपथ विश्लेषण के लिए थेवेनिन प्रमेय का कथन कीजिए व सिद्ध कीजिए।

3. (a) State Norton's theorem.
(b) Draw the Norton's equivalent circuit for the following circuit and find the value of current across load resistance R_L. 1+4=5

(a) नार्टन प्रमेय का कथन कीजिए।

(b) निम्न परिपथ के लिए नार्टन तुल्य परिपथ बनाइए व लोड परिपथ से प्रवहित धारा का मान ज्ञात कीजिए।

UOKonline.com



UNIT-II/इकाई-II

4. Explain what is a P-N junction and depletion region ? Describe drift and diffusion currents in a semiconductor. 2+3
P-N संधि व अवक्षय परत क्या है? [illegible] में अपवाह व अवसरण धारा की व्याख्या कीजिए।

5. Describe and compare L-section and π-section filters. 2+3
L-अनुभाग व π-अनुभाग फिल्टर को समझाइए व तुलना कीजिए।

UNIT-III/इकाई-III

6. Describe the load line and importance of operating point for a transistor. 3+2
ट्रॉजिस्टर के लिए लोड लाइन का वर्णन कीजिए व प्रचालन बिन्दु के महत्व को समझाइए।

7. Differentiate between bipolar junction transistor BJT and Field effection transistor FET. 5
द्विध्रुवी सन्धि ट्रॉजिस्टर व क्षेत्र प्रभाव ट्रॉजिस्टर की तुलना कीजिए।

UNIT-IV/इकाई-IV

8. Voltage gain of an amplifier is A = 512 when the input voltage is 0.012 V. When negative feadback is applied the input voltage is increased to 0.95 V in order to maintain the same output voltage. Find the feedback fraction β and voltage gain after feedback. 5
एक प्रवर्धक की वोल्टता लब्धि A=512 है जब निवेशी वोल्टता 0.012 V है। जब उस पर ऋणात्मक पुनर्भरण आरोपित किया जाता है तो निवेशी वोल्टता को 0.95 V करना पड़ता है अगर निर्यात वोल्टता का मान पूर्वोत्तर रखना है। पुनर्निवेशी अंश β व पुनर्निवेशन के पश्चात् वोल्टता लाभांक का मान ज्ञात कीजिए।

9. Explain the principle of an oscillator. Describe Hartley oscillator with circuit diagram. 1+4

UOKonline.com

दोलित्र के सिद्धान्त को समझाइए। हार्टले दोलित्र को परिपथ चित्र की सहायता से समझाइए।

UNIT-V/इकाई–V

10. Describe the application of Op-Amp as subtracter. 5
संक्रियात्मक प्रवर्धक का उपयोग व्यवकलित्र के रूप में समझाइए।

11. Show that three fundamental gates can be constructed through NOR gate. 5
NOR द्वार के द्वारा तीनों मूलभूत द्वारों के निर्माण को समझाइए।

Section-C/खण्ड-स

12. (a) Explain the meaning of a four terminal network and obtain *h*-parameters.
(b) Explain working of a bridge rectifier with circuit diagram. 5+5
(a) चतुर्टर्मिनल जाल का तात्पर्य समझाइए व *h*-पैरामीटरों को प्राप्त कीजिए।
(b) ब्रिज दिष्टकारी की कार्यप्रणाली को परिपथ चित्र की सहायता से समझाइए।

13. (a) Explain emitter bias circuit with suitable diagram and derive expression for stability factor. 5
(b) Explain the construction and working of a junction field effect transistor. 5
(a) उत्सर्जक बायस परिपथ को उचित परिपथ चित्र बनाकर समझाइए व इसके लिए स्थायित्व गुणांक का व्यंजक प्राप्त कीजिए।
(b) संधि क्षेत्र प्रभाव ट्रॉजिस्टर की संरचना व कार्यप्रणाली समझाइए।

14. (a) Explain the effect of negative feedback input and output impedance. 5
(b) Write a short note on Piezoelectric crystal oscillator. 5
(a) ऋणात्मक पुनर्निवेश के प्रभाव को निवेशी व निर्गत प्रतिबाधा पर समझाइए।
(b) दाब विद्युत क्रिस्टल दोलित्र पर टिप्पणी लिखिए।

15. (a) Describe the application of Op-Amp for finding average of *n* signals.
(b) Describe XOR gate with circuit diagram and truth table.
(c) Explain transistor as a switch. 4+4+2
(a) संक्रियात्मक प्रवर्धक का उपयोग *n* संकेतों के औसत को ज्ञात करने के लिए समझाइए।
(b) XOR द्वार का परिपथ चित्र व सत्य सारणी के द्वारा समझाइए।
(c) ट्रॉजिस्टर के उपयोग को स्विच के रूप में समझाइए।

https://pyqlelo.com