UE-2926

B. Sc. (Sem. - IV) Examination, June - 2025

PHYSICS

भौतिक विज्ञान

Paper - PHY-401

Electronics

Time Allowed : **Three Hours**

Maximum Marks : **70**

Note : *This question paper contains two sections as under :*

Section-A **खण्ड–अ** ***Max. Marks-20***

This section will have 10 questions, having 02 questions from each unit. Answer in about 20 words. All questions will have equal marks. (2×10=20)

इस खण्ड में प्रत्येक इकाई से 02 लघुप्रश्न लेते हुए कुल 10 प्रश्न होंगे। प्रत्येक लघुप्रश्न का उत्तर लगभग 20 शब्दों में हो। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं। (02×10=20)

Section-B **खण्ड–ब** ***Max. Marks-50***

This section will have 10 questions, having 02 questions from each unit, one question to be attempted from each unit. Words limit approximately 400 words. Questions may have sub divisions. All questions will have equal marks. (10×05=50)

यह खण्ड 10 प्रश्नों का होगा (प्रत्येक इकाई से 02 प्रश्न), जिसमें प्रत्येक इकाई के आंतरिक चयन में से 01 प्रश्न का उत्तर देना होगा। उत्तर लगभग 400 शब्द प्रति प्रश्न हो। प्रश्नों के उपविभाग हो सकते हैं। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं। (10×05=50)

https://pyqlet.com

SECTION - A

खण्ड – अ

1 (i) What is network?

जाल क्या होता है?

(ii) What are Kirchhof's law?

किरचाफ के नियम क्या होते है?

(iii) Define ripple factors.

ऊर्मिका गुणांक की परिभाषा दीजिये।

(iv) What are conduction and valence band in solids?

ठोस में चालक और संयोजकता बैण्ड क्या है?

(v) What is a bipolar junction transister?

द्विध्रुवी सन्धि ट्रांजिस्टर क्या होता है?

(vi) What is current gain?

धारा लाभ क्या है?

(vii) What do you understand by feedback in amplifier?

एक प्रवर्धक में पुनः निवेशन से आप क्या समझते हैं?

(viii) What is principle of oscillator?

दोलित्र का सिद्धान्त क्या है?

(ix) Convert the following binary numbers in to decimal numbers.

(i) $(101101)_2$

(ii) $(110101)_2$

निम्नलिखित द्विआधारी संख्याओं को दशमलव संख्याओं में रुपान्तरित करो।

(i) $(101101)_2$

(ii) $(110101)_2$

(x) Define Operational Amplifier.

संक्रियात्मक प्रवर्धक को परिभाषित कीजिये।

SECTION - B

खण्ड – ब

UNIT - I/इकाई - I

2 State Thevenin's theorem for circuit analysis and prove it.

परिपथ विश्लेषण के लिये थेवेनिन प्रमेय का कथन कर उसको सिद्ध कीजिये।

OR / अथवा

State the Superposition theorem for circuit analysis and prove it.

परिपथ विश्लेषण के लिए अध्यारोपण प्रमेय का कथन कर उसको सिद्ध कीजिये।

https://pyqielo.com

UNIT - II

इकाई - II

3 What is P-N Junction diode? With the help of suitable diagrams discuss the forward and reverse biasing of P-N Junction diode.

P-N संधि डायोड क्या होता है ? उपयुक्त आरेखो के द्वारा एक P-N संधि डायोड के अग्रदिशिक और उत्क्रमित बायसीकरण की व्याख्या कीजिये।

OR / अथवा

Derive expression for output currents, power and efficiency of a halfwave rectifier.

एक अर्धतरंग दिष्टकारी की निर्गम धारा, शक्ति तथा दक्षता के लिए सम्बन्ध व्यूत्पन्न कीजिए।

UNIT - III

इकाई - III

4 Plot the output characteristic curves of a transistor in common emitter configuration explain the characteristic for active, cut off, and saturation region in these.

उभयनिष्ठ उत्सर्जक विन्यास में ट्रांजिस्टर के निर्गम अभिलाक्षणिक वक्र को अभिलिखित कीजिये। इसमें सक्रिय अन्तक तथा संतृप्त क्षेत्र के लक्षणो को समझाइये।

OR / अथवा

Determine voltage gain in low frequency regions of a R-C complete common emitter transistor amplifier.

R-C युग्मित उभयनिष्ठ उत्सर्जक ट्रांजिस्टर प्रवर्धक का वोल्टता लाभ न्यून आवृत्ति परास के लिए परिकलन कीजिये।

UNIT - IV

इकाई - IV

5 Prove that the voltage gain of an amplifier with feed back is -

$A_f = \frac{A}{(1 - A\beta)}$ where the symbols have their usual meaning.

सिद्ध करो कि पुनःनिवेश के कारण प्रवर्धक की वोल्टता लब्धि निम्न सूत्र से दी जाती है –

$A_f = \frac{A}{(1 - A\beta)}$ यहां संकेतो के सामान्य अर्थ है।

OR / अथवा

https://www

Draw the basic circuit diagram of a Colpitts oscillations and explain its working determine the condition for maintained oscillations.

कॉल्पिट दोलित्रो का मूल परिपथ चित्रित कीजिये और उसकी क्रियाविधि समझाइये। प्रतिपालित दोलनो के लिए प्रतिबन्ध ज्ञात कीजिये।

UNIT - V

इकाई - V

6 Draw the circuit diagrams of differentiator and integrator using OPAmp and explain their working.

OPAmp का उपयोग करते हुए अवकलक तथा समाकलक का परिपथ चित्र खींचिये तथा कार्यविधि दीजिये।

OR / अथवा

With the help of NOR gate form AND, OR, and NOT gate.

NOR द्वार की मदद से AND, OR तथा NOT द्वार बनाइये।

---

https://pyqlelo.com