

J

(Printed Pages 7)

**5232**

**B.Sc. (Part-III) Examination, 2020**

**PHYSICS**

**Paper-III**

**(Solid State Electronics)**

*Time : Three Hours ]*

*[ Maximum Marks : 75*

**Note :** Attempt **all** sections as per instructions.

सभी खण्ड निर्देशानुसार कीजिए।

**Section-A / खण्ड-अ**

**Note :** Attempt **all** question. Each question contains  $1\frac{1}{2}$  marks.  $1\frac{1}{2} \times 10 = 15$

सभी प्रश्न कीजिए। प्रत्येक प्रश्न  $1\frac{1}{2}$  नम्बर का है।

1. (i) What is a heat sink.

हीट सिंक क्या है?

(ii) Give classification of Power amplifiers?

शक्ति प्रवर्धक का वर्गीकरण कीजिए।

**P.T.O.**

(2)

(iii) Explain the tunnelling Phenomenon.

टनलिंग प्रक्रिया का विवरण बताइए।

(iv) Write down some applications of S.C.R.

S.C.R. के कुछ उपयोगों को बताइए?

(v) Differentiate between B.J.T. and F.E.T.

B.J.T. तथा F.E.T. में अन्तर बताइए।

(vi) How zener diode is used as voltage regulator.

बताइए जेनेर डायोड का उपयोग विभव नियंत्रक के रूप में कैसे करते हैं?

(vii) Explain Positive feedback.

धनात्मक फीडबैक को बताइए।

(viii) Define leakage current in transistor.

ट्रांजिस्टर में लीकेज धारा क्या है?

(ix) Draw the equivalent circuit of U.J.T.?

U.J.T. के समतुल्य परिपथ को खींचिए।

(x) Draw circuit diagram of an inverter.

इन्वर्टर का परिपथ आरेख खींचिए।

(3)

**Section-B / खण्ड-ब**

**Note :** Attempt **all** questions. Each question contains 8 marks.  $5 \times 8 = 40$

सभी प्रश्नों को कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 8 अंकों का है।

2. Discuss the working of CE amplifier using suitable circuit diagram. Explain D.C. load line and Q-point.

C.E प्रवर्धक का उचित परिपथ रेखाचित्र द्वारा समझाइए। D.C लोड लाइन तथा Q-point को भी समझाइए।

**OR / अथवा**

What are hybrid parameters? Draw h-parameter equivalent circuit of B.J.T.?

हाइब्रिड पैरामीटर क्या है? B.J.T. के समतुल्य परिपथ के h-पैरामीटर को खींचिए।

3. Explain the working of tunnel diode using suitable circuit diagram?

उचित परिपथ रेखाचित्र द्वारा टनल डायोड परिपथ की कार्यप्रणाली की व्याख्या कीजिए।

5232

P.T.O.

(4)

**OR / अथवा**

Explain the working of Point contact diode using suitable circuit diagram?

उचित परिपथ रेखाचित्र द्वारा (Point contact diode) प्वाइंट कान्टैक्ट डायोड के कार्यप्रणाली की व्याख्या कीजिए।

4. What is drift current? Derive expression for drift current density and conductivity in a semiconductor.

ड्रिफ्ट (drift) धारा क्या है? अर्धचालक की ड्रिफ्ट (drift) धारा घनत्व एवं चालकता की व्याख्या कीजिए।

**OR / अथवा**

What is an integrated circuit? How is a monolithic IC fabricated?

इन्टीग्रेटेड परिपथ क्या है? मोनोलिथिक IC कैसे निर्मित किया जाता है?

5. Draw the circuit diagram of Class-A power amplifier and obtain the expression for collector efficiency.

श्रेणी-A शक्ति प्रवर्धक के परिपथ का आरेख चित्र खींचिए और संग्राहक दक्षता के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए।

**5232**

(5)

**OR / अथवा**

✓ What do you mean by junction break down?  
Explain Avalanche and Zener breakdown in detail.

संधि भंग से क्या समझते हो? एवलान्च (Avalanche) तथा जेनर (breakdown) भंग को विस्तृत ढंग से समझाइए।

6. Explain the working of RC coupled amplifier.  
Discuss frequency response curve.

प्रतिरोध संधारित्र युग्म प्रवर्धक की कार्य प्रणाली को समझाइए।  
आवृत्ति अनुक्रिया वक्र का वर्णन कीजिए।

**OR / अथवा**

✓ Explain the construction and working of Photo transistor. <http://www.rmlauonline.com>

फोटो ट्रांजिस्टर के निर्माण एवं कार्यप्रणाली की व्याख्या कीजिए।

**Section-C / खण्ड-स**

**Note :** Attempt any **two** questions. Each question contains 10 marks.

किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 10 अंकों का है?  $2 \times 10 = 20$

7. What is MOSFET? Give circuit diagram of depletion MOSFET and enhancement MOSFET. How it is superior to FET?

MOSFET क्या है? अवक्षय MOSFET और वृद्धि MOSFET के परिपथ आरेख बनाइए। यह FET से किस प्रकार श्रेष्ठ है?

(6)

8. Find the expression for current gain, input resistance and output resistance in the term of h-parameters for a single stage transistor amplifier?

एकल अवस्था ट्रांजिस्टर प्रवर्धक के लिए h-पैरामीटर के पद में धारा प्रवर्धक गुणांक, निवेश प्रतिरोध और निर्गम प्रतिरोध के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए।

9. Draw the circuit diagram of Class-B Push pull Power amplifier and obtain an expression for its collector efficiency.

B-श्रेणी के (Push pull) प्रवर्धक का रेखाचित्र बनाइए एवं इसकी संग्राहक क्षमता का व्यंजक प्राप्त कीजिए।

10. (a) Define thermistors. Explain the effect of temperature on Junction diode.

तापी प्रतिरोधक को परिभाषित कीजिए। संधि डायोड पर तापमान के प्रभाव की व्याख्या कीजिए।

- (b) What is Emitter follower? Find voltage Gain and Current gain.

एमिटर फॉलोअर क्या है? विभव लाभ तथा धारा प्राप्त कीजिए।

(7)

11. (a) Describe construction and working of S.C.R.

S.C.R. की संरचना तथा कार्यविधि की व्याख्या कीजिए।

(b) Explain the characteristics and working of U.J.T.

U.J.T. के विशेष लक्षण तथा कार्य प्रणाली की व्याख्या कीजिए।

<http://www.rmlauonline.com>

Whatsapp @ 9300930012

Send your old paper & get 10/-

अपने पुराने पेपर्स भेजें और 10 रुपये पायें,

Paytm or Google Pay से