

ANALOG ELECTRONICS**Time Allowed : 2:30 Hours****Maximum Marks : 50**

- नोट : (i) सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिये।
(ii) परीक्षार्थियों को सलाह दी जाती है कि वे प्रश्न-पत्र के दोनों अनुवादों में संख्यात्मक आँकड़ों का विशेष रूप से मिलान कर लें। यदि हिन्दी अनुवाद के किसी प्रश्न में किसी प्रकार की भिन्नता है, तो परीक्षार्थी अंग्रेजी अनुवाद के अनुसार प्रश्न का उत्तर दें।
(iii) विद्यार्थियों को पेजर और मोबाइल फोन के प्रयोग की अनुमति नहीं है।

- प्र.1. निम्नलिखित में से किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिए : [2×5=10]
(अ) फॉरवर्ड बायस ओर रिवर्स बायस स्थितियों में PN जंक्शन डायोड की कार्यप्रणाली की व्याख्या कीजिए।
(ब) LED और फोटोडायोड के बीच अन्तर स्पष्ट कीजिए।
(स) टनल डायोड की V-I विशेषताओं का आरेख बनाइए। जंक्शन भंजन की कार्यविधि का संक्षिप्त वर्णन कीजिए।
- प्र.2. निम्नलिखित में से किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिए : [2×5=10]
(अ) जंक्शन डायोड का उपयोग करके एक अर्ध-तरंग दिष्टकारी (half-wave rectifier) का वर्णन कीजिए। साथ ही, इसकी क्षमता के लिए व्यंजक भी व्युत्पन्न कीजिए।
(ब) एक सेमीकंडक्टर डायोड के लिए 'स्थिर प्रतिरोध', 'गतिशील प्रतिरोध' और 'बैरियर विभव' को परिभाषित कीजिए।
(स) CB, CE और CC ट्रांजिस्टर कॉन्फिगरेशन के बीच तुलना कीजिए।
- प्र.3. निम्नलिखित में से किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिए : [2×5=10]
(अ) ट्रांजिस्टर बायसिंग का विस्तार से वर्णन कीजिए, साथ ही इसकी आवश्यकता भी स्पष्ट कीजिए।
(ब) CE कॉन्फिगरेशन वाले सिंगल-स्टेज ट्रांजिस्टर एम्पलीफायर सर्किट में प्रत्येक घटक के कार्य की व्याख्या कीजिए।
(स) 'ac' और 'dc' लोड लाइनों के बीच का अंतर स्पष्ट कीजिए। साथ ही CE कॉन्फिगरेशन में BJT की लोड लाइन समीकरण भी लिखिए।
- प्र.4. निम्नलिखित में से किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिए : [2×5=10]
(अ) मल्टीस्टेज ट्रांजिस्टर एम्पलीफायर में निम्नलिखित पदों को परिभाषित कीजिए :
(i) वोल्टेज गेन (ii) करंट गेन
(iii) पावर गेन (iv) बैंडविड्थ
(ब) MOSFET के कार्य-संचालन और अनुप्रयोगों की चर्चा कीजिए।
(स) BJT, JFET और MOSFET के बीच अंतर स्पष्ट कीजिए।
- प्र.5. निम्नलिखित में से किन्हीं चार पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : [4×2½=10]
(अ) जेनर डायोड की विशेषताएँ
(ब) PNP ट्रांजिस्टर
(स) ट्रांजिस्टर के h- पैरामीटर्स
(द) एम्पलीफायर के रूप में JFET.
(य) बहु-चरण एम्पलीफायर में लोडिंग प्रभाव
(र) एकल-चरण ट्रांजिस्टर एम्पलीफायर की आवृत्ति अनुक्रिया

Roll No. : _____

Code No. : 2081

ENGLISH VERSION

ANALOG ELECTRONICS

Time Allowed : 2:30 Hours

Maximum Marks : 50

Notes: (i) Attempt all the questions.

(ii) Students are advised to specially check the numerical data of question paper in both versions. If there is any difference in Hindi translation of any question, the students should answer the question according to the English version.

(iii) Use of pager and mobile phone by the students is not allowed.

[2×5=10]

Q.1. Attempt **any two** Parts of the following :

- (a) Explain the action of PN-junction diode under forward bias and reverse bias condition.
- (b) Differentiate between LED and photodiode.
- (c) Draw the V-I characteristics of tunnel diode Briefly describe the mechanism of junction breakdown.

[2×5=10]

Q.2. Attempt **any two** Parts of the following :

- (a) Describe a half-wave rectifier using a junction diode. Also derive the expression for its efficiency.
- (b) For a semiconductor diode, define 'static resistance', dynamic resistance' and 'barrier potential'.
- (c) Compare between CB, CE and CC transistor configuration.

[2×5=10]

Q.3. Attempt **any two** Parts of the following :

- (a) Describe transistor biasing in detail. Also explain its need.
- (b) Explain the function of each component in the single stage transistor amplifier circuit in CE configuration.
- (c) Explain the difference between 'ac' and 'dc' load lines. Also write the load line equation of a BJT in CE configuration.

[2×5=10]

Q.4. Attempt **any two** Parts of the following :

- (a) Define the following terms in multi-stage transistor amplifier :
 - (i) Voltage gain (ii) Current gain
 - (iii) Power gain (iv) Bandwidth
- (b) Discuss the operation and applications of MOSFET.
- (c) Differentiate between BJT, JFET and MOSFET.

Q.5. Write short notes on **any four** parts of the following :

[4×2.5=10]

- (a) Lener diode characteristics
- (b) PNP transistor
- (c) h-parameters of transistor
- (d) JFET as an amplifier
- (e) Loading effect in multistage amplifier
- (f) Frequency response of a single stage transistor amplifier.

----- X -----