

2051

EF204/EL204

Roll No. : .....

2016  
**ELECTRONIC DEVICES & CIRCUITS**  
**PART-II**

निर्धारित समय : तीन घंटे ]

Time allowed : Three Hours]

[अधिकतम अंक : 70

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं पाँच के उत्तर दीजिये ।

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any five questions from the remaining.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमवार एक साथ हल कीजिए ।

Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिए ।

Start each question on a fresh page.

(iv) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है ।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

1. (i) सुरंग डायोड के अभिलाक्षणिक में क्या विशेष है ?  
What is the special in the characteristics of Tunnel diode ?  
(ii) ट्रान्जिस्टर विन्यास में "कॉमन" से क्या तात्पर्य है ?  
What do you mean by "Common" in transistor configuration ?  
(iii) JFET एवं MOSFET में कोई दो अन्तर लिखिए ।  
Write any two differences between JFET and MOSFET.  
(iv) किस दशा में प्रेरकत्व फिल्टर को उपयोग में लेते हैं ?  
In which condition the inductance filter is used ?  
(v) फोटोवोल्टेइक प्रभाव क्या है ?  
What is Photovoltaic effect ? (2×5)
2. (i) नैज एवं अनैज अर्धचालक से आप क्या समझते हैं ? अनैज अर्धचालक पर तापमान का क्या प्रभाव होता है ?  
What do you mean by intrinsic and extrinsic semiconductors ? What is the effect of temperature on extrinsic semiconductor ?  
(ii) प्रकाश उत्सर्जक डायोड की कार्यप्रणाली एवं अभिलाक्षणिकताओं को समझाइये । इसके कोई चार उपयोग भी लिखिए ।  
Explain the working and characteristics of Light Emitting Diode. Also write its any four applications. (4+2, 4+2)

(7)

P.T.O.

EF204/EL204

(8)

2051

3. (i) ट्रांजिस्टर की प्रवर्धन क्रिया को समझाइये ।  
Explain the Amplification action of Transistor.  
(ii) यदि किसी ट्रांजिस्टर के ' $\alpha$ ' का मान 0.98 है, तो उसके लिए ' $\beta$ ' एवं ' $\gamma$ ' का मान ज्ञात कीजिये ।  
If value of ' $\alpha$ ' for a transistor is 0.98, then calculate the value of ' $\beta$ ' and ' $\gamma$ ' for it. (6, 3+3)
4. (i) NPN ट्रांजिस्टर के सर्वनिष्ठ उत्सर्जक विन्यास हेतु निवेशी एवं निर्गत अभिलाक्षणिक को बनाइये एवं समझाइये ।  
Draw and explain input and output characteristics of Common Emitter configuration for NPN Transistor.  
(ii) थर्मिस्टर को प्रयुक्त करते हुए अभिनत प्रतिकरण तकनीक को समझाइये ।  
Explain the bias compensation technique using thermistor. (6×2)
5. (i) JFET की कार्यप्रणाली एवं अभिलाक्षणिक को समझाइये ।  
Explain the working and characteristics of JFET.  
(ii) एक N-चैनल JFET में अंतक वोल्टता  $V_{GS(off)} = -4$  वोल्ट है तथा संतृप्त धारा  $I_{DSS} = 8\text{mA}$  है, तो द्वार-स्रोत वोल्टता ( $V_{GS}$ ) = -3 वोल्ट के लिये निर्गम धारा  $I_{DS}$  का मान ज्ञात कीजिये ।  
An N-channel JFET has cutoff voltage  $V_{GS(off)} = -4$  Volt and saturation current  $I_{DSS} = 8\text{mA}$ , then calculate the output current ( $I_{DS}$ ) for gate to source voltage ( $V_{GS}$ ) = -3 Volt. (6×2)
6. (i) डायोड अर्द्ध तरंग दिष्टकारी में प्रतिरोधी लोड पर औसत धारा एवं ऊर्मिका गुणांक को ज्ञात कीजिये ।  
Calculate the average current and ripple factor of diode half wave rectifier circuit for resistive load.  
(ii) ऊर्मिका से आप क्या समझते हैं ? इसे कैसे कम किया जा सकता है ? समझाइये ।  
What do you mean by ripple ? How it can be reduced ? Explain. (3+3, 2+4)
7. (i) R-C निम्न पारक फिल्टर की कार्यप्रणाली को समझाइये । किस दशा में यह समाकलक का कार्य करता है ?  
Explain the working of R-C low pass filter. In which condition it works as an integrator ?  
(ii) डायोड श्रेणी धनात्मक कर्तक की कार्यप्रणाली एवं अन्तरण अभिलाक्षणिक को समझाइये ।  
Explain the working and transfer characteristics of Diode series positive clipper circuit. (4+2, 6)
8. निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : (कोई दो)  
Write short notes on the following : (Any two)  
(i) सीढ़ीनुमा तरंगरूप जनित्र  
Stair case wave form generator  
(ii) डी.सी. एवं ए.सी. भार रेखा  
D.C. and A.C. load line  
(iii) फोटो डायोड  
Photo Diode (6×2)