

**Diploma in Engineering (Polytechnic)**  
**Third Semester Main Examination, Dec-2020**  
**Electronic Components and Materials [ECD301]**  
**Branch-ETC**

**Time: 3:00 Hrs****Max Marks 70****Note : Student should not write anything on question paper.****Question no. 1 is compulsory. Attempt any five questions from Q.2 to Q.8**

नोट : विद्यार्थी प्रश्नपत्र पर कुछ लिखें नहीं। प्रथम प्रश्न हल करना अनिवार्य है।  
 प्रश्न क्र. 2 से 8 तक में किन्हीं पांच का उत्तर देना अनिवार्य है।

Q.1 Multiple Choice Question / वस्तुनिष्ठ प्रश्न

[2×5=10]

- (i) The number of valence electrons in pentavalent impurity is:  
 पंचवैलेंट अशुद्धता में वैलेंस इलेक्ट्रॉनों की संख्या है  
 (a) 5 (b) 4  
 (c) 3 (d) 1
- (ii) If the diameter of a wire is doubled, its current carrying capacity becomes  
 यदि एक तार का व्यास दोगुना हो जाता है, तो इसकी वर्तमान वहन क्षमता बन जाती है  
 (a) one-fourth / एक चौथाई (b) half/ आधा  
 (c) twice/दो बार (d) four times/ चार बार
- (iii) The law  $J = \sigma E$ , where J is current density,  $\sigma$  is electrical conductivity and E is field strength is  
 नियम  $J = \sigma E$ , जहां J वर्तमान घनत्व है,  $\sigma$  विद्युत चालकता है और E क्षेत्र शक्ति है  
 (a) Ohm's law/ ओम का नियम (b) Gauss law/ गौस का नियम  
 (c) Ampere's law/ एम्पीयर का नियम (d) Biot-Savart law / बायोट-सावर्ट का नियम
- (iv) Material which lack permanent magnetic dipoles are known as  
 जिन सामग्रियों में स्थायी चुंबकीय द्विध्रुवों की कमी होती है, उन्हें कहा जाता है  
 (a) Paramagnetic / पैरामैग्नेटिक (b) Diamagnetic / डायनामैग्नेटिक  
 (c) ferromagnetic / फेरोमैग्नेटिक (d) ferrimagnetic / फेरिमैग्नेटिक
- (v) Which capacitor-store higher amount of energy?  
 किस संधारित्र- में उच्च मात्रा में ऊर्जा संग्रहण होती है?  
 (a) Air capacitor/ वायु संधारित्र  
 (b) Paper capacitor/ कागज संधारित्र  
 (c) Mica capacitor/ मीका संधारित्र  
 (d) Plastic film capacitor/ प्लास्टिक फिल्म संधा

Q.2 (a) Explain energy band diagram of conductor, insulator and semiconductor?  
 (कंडक्टर, इन्सुलेटर और सेमीकंडक्टर के ऊर्जा बैंड आरेख की व्याख्या करें?)

(b) Explain different types of fuses and its application?  
 विभिन्न प्रकार के फ्यूज और इसके अनुप्रयोग की व्याख्या करें?

Q.3 (a) Write short note on hard and soft magnetic materials  
 हार्ड और सॉफ्ट मैग्नेटिक मैटीरियल पर शॉर्ट नोट लिखें।

- (b) Explain B-H curve and hysteresis .  
बी-एच वक्र और हिस्टेरिसिस प्रभाव की व्याख्या करें।
- Q.4 (a) Explain jointing technique, screw jointing and soldering.  
ज्वाइनिंग तकनीक, स्क्रू जॉइनिंग और सोल्डरिंग के बारे में बताएं।  
(b) Explain Soldering process.  
सोल्डरिंग प्रक्रिया की व्याख्या करें।
- Q.5 (a) Explain concept of ideal voltage and current source.  
आदर्श वोल्टेज और वर्तमान स्रोत की अवधारणा की व्याख्या करें।  
(b) Differentiate between primary and secondary cells?  
प्राथमिक और माध्यमिक कोशिकाओं के बीच अंतर।
- Q.6 (a) Explain the applications of relay and its type.  
रिले और इसके प्रकार के अनुप्रयोगों के बारे में बताएं।  
(b) Write down types of manually operated switches.  
मैन्युअल रूप से संचालित स्विच के प्रकार लिखें।
- Q.7 (a) Explain level of connections.  
कनेक्शन का स्तर बताएं।  
(b) Explain applications of connectors and type of connectors.  
कनेक्टर्स के प्रकार और कनेक्टर्स के अनुप्रयोगों के बारे में बताएं।
- Q.8 (a) Explain and write all the materials required to make primary cells.  
प्राथमिक कोशिकाओं को बनाने के लिए आवश्यक सभी सामग्रियों को समझाएं और लिखें।  
(b) Explain the properties of magnetic materials?  
चुंबकीय सामग्री के गुणों की व्याख्या करें?

Enrollment No.....

**Diploma in Engineering (Polytechnic)**  
**Third Semester Main Examination, Dec-2020**  
**Electronic Devices and Circuits [ECD302]**  
**Branch-ETC**

**Time: 3:00 Hrs**

**Max Marks 70**

**Note : Student should not write anything on question paper.**

**Question no. 1 is compulsory. Attempt any five questions from Q.2 to Q.9**

नोट : विद्यार्थी प्रश्नपत्र पर कुछ लिखें नहीं। प्रथम प्रश्न हल करना अनिवार्य है।

प्रश्न क्र. 2 से क्र. 9 तक में किन्हीं पांच का उत्तर देना अनिवार्य है।

Q.1 Multiple choice Question / वस्तुनिष्ठ प्रश्न

[2x5=10]

- (i) \_\_\_\_\_ number of terminals does a diode have-  
\_\_\_\_\_ टर्मिनलों की संख्या एक डायोड है -  
(a) 1 / एक (b) 2 / दो  
(c) 3 / तीन (d) 4 / चार
- (ii) Which of the following option defines the diode-  
निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प डायोड को परिभाषित करता है-

- (a) Is the simplest of semiconductor devices / अर्धचालक उपकरणों में सबसे सरल है  
 (b) Has characteristics that closely match those of a simple switch /  
 ऐसी विशेषताएं हैं जो एक साधारण स्विच के साथ मेल खाती हैं  
 (c) Is a two terminal device / एक दो टर्मिनल डिवाइस है  
 (d) All the above / उपरोक्त सभी
- (iii) Which of the following elements are most frequently used for doping pure Ge or Si-  
 निम्नलिखित में से कौन सा तत्व डोपिंग शुद्ध Ge या Si के लिए सबसे अधिक बार उपयोग किया  
 जाता है—  
 (a) Boron / बोरन (b) Gallium / गैलियम  
 (c) Indium / इण्डियम (d) All the above / उपरोक्त सभी
- (iv) In which of the following state does the silicon diode has the voltage drop of 0.7V-  
 निम्नलिखित में से किस अवस्था में सिलिकॉन डायोड में 0.7V का वोल्टेज ड्रॉप है—  
 (a) No bias / कोई पूर्वाग्रह नहीं (b) Forward Bias / फॉरवर्ड बायस  
 (c) Reverse Bias / रिवर्स बायस (d) Zener region / जेनर क्षेत्र
- (v) One ev is equal to \_\_\_\_\_  
 एक ev \_\_\_\_\_ के बराबर है—  
 (a)  $6.02 \times 10^{23}$  (b)  $1.6 \times 10^{-19}$   
 (c)  $6.25 \times 10^{18}$  (d)  $1.66 \times 10^{-24}$

Q.2 (a) Draw and Explain the VI Characteristic of a PN Junction Diode.  
 पीएन जंक्शन डायोड की VI विशेषता को ड्रा करे और समझाइए।  
 (b) Draw the VI characteristic of Zener diode and explain its operation.  
 जेनर डायोड की VI विशेषता ड्रा करे और इसके संचालन की व्याख्या कीजिए।

Q.3 (a) What is varactor diode? Explain it.  
 वैराएक्टर डायोड क्या है? इसे समझाइए।  
 (b) Explain the basic structure and working of light emitting diode.  
 लाइट एमिटिंग डायोड के बुनियादी ढांचे और कामकाज की व्याख्या कीजिए।

Q.4 (a) Difference between clippers and clampers.  
 क्लिपरस और क्लैम्पर्स के बीच अंतर बताइए।  
 (b) Explain half wave rectifier and Full wave rectifier.  
 आधे तरंग सुधारक और पूर्ण लहर सुधारक को समझाइए।

Q.5 (a) Show that PN diode work as a rectifier.  
 दिखाएं कि पीएन डायोड एक रेक्टिफायर के रूप में कैसे काम करता है?  
 (b) Explain filter circuit and types of filters.  
 फिल्टर सर्किट और फिल्टर के प्रकार समझाइए।

Q.6 (a) Write down the operation of NPN transistor with schematic diagram.  
 योजनावद्ध आरेख के साथ एनपीएन ट्रांजिस्टर के संचालन को लिखिए।  
 (b) Write down the transistor configuration CE and CB mode with schematic Diagram.  
 योजनावद्ध आरेख के साथ ट्रांजिस्टर विन्यास सीई और सीबी मोड लिखिए।

Q.7 (a) Define  $\alpha$  and  $\beta$  of BJT.  
 बीजेटी के  $\beta$  और  $\alpha$  परिभाषित कीजिए।

(b) Describe the working of Depletion type MOSFET.

डिलीशन प्रकार MOSFET के कामकाज का वर्णन कीजिए।

Q.8 (a) Explain CE amplifier

सीई एम्पलीफायर समझाइए।

(b) Write short note on class A Amplifier, Class B Amplifier and Class C Amplifier.

कक्षा ए एम्पलीफायर, कक्षा बी एम्पलीफायर और कक्षा सी एम्पलीफायर पर संक्षिप्त नोट लिखिए।

Q.9 (a) Explain frequency distortion and phase shift distortion.

आवृत्ति विरूपण और चरण शिफ्ट विरूपण समझाइए।

(b) Explain and sketch block diagram of feedback amplifier.

फीडबैक एम्पलीफायर के ब्लॉक आरेख की व्याख्या और स्केच कीजिए।

Enrollment No.....

**Diploma in Engineering (Polytechnic)**  
**Third Semester Main Examination, Dec-2020**  
**Basic Electrical Engineering [ECD303]**  
**Branch-ETC**

**Time: 3:00 Hrs**

**Max Marks 70**

**Note : Student should not write anything on question paper.**

**Question no. 1 is compulsory. Attempt any five questions from Q.2 to Q.9**

नोट : विद्यार्थी प्रश्नपत्र पर कुछ लिखें नहीं। प्रथम प्रश्न हल करना अनिवार्य है।

प्रश्न क्र. 2 से 9 तक में किन्हीं पांच का उत्तर देना अनिवार्य है।

Q.1 Multiple Choice Question / वस्तुनिष्ठ प्रश्न

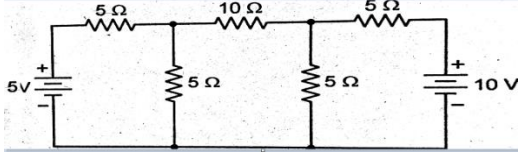
[2×5=10]

- (i) The cut & in voltage for silicon and germanium are-  
कट इन सिलिकॉन और जर्मेनियम के लिए वोल्टेज क्या है—  
(a) 0-3 V / 0-3 वी (b) 0-3 V / 0-7 वी  
(c) 0-7 V / 0-7 वी (d) 0-7 V / 0-3 वी
- (ii) The P type semiconductor impurities are also called as  
पी प्रकार अर्धचालक में अशुद्धियों को क्या कहा जाता है—  
(a) Acceptor impurities/अशुद्धियों को स्वीकार करनेवाला  
(b) Donor impurities/ दाता अशुद्धियाँ  
(c) Either (a) or (b) / या तो एक या बी  
(d) None of these/ इनमें से कोई नहीं
- (iii) In N type semiconductor, the impurities added to a semiconductor are-  
एन टाइप सेमीकंडक्टर में अशुद्धियों को क्या कहा जाता है—  
(a) Trivalent / टाइवैलेन्ट (b) Pentavalent/ पेन्टावैलेन्ट  
(c) Monovalent/ मोनोवैलेन्ट (d) Tetravalent/ टेट्रावैलेन्ट
- (iv) Impurities are generally added in the pure semiconductor to-  
अशुद्धियों को आम तौर पर शुद्ध अर्धचालक में जोड़ा जाता है—  
(a) Increase the number of electrons/ इलेक्ट्रॉनों की संख्या में वृद्धि  
(b) Increase the number of holes/ होल्स की संख्या में वृद्धि  
(c) Increase their conductivity / चालकता में वृद्धि  
(d) All of these / ये सभी
- (v) In DOL fuses are provided to protect against  
डीओएल फ्यूज में सुरक्षा के लिए प्रदान किया जाता है  
(a) Short circuit protection/ शॉर्ट सर्किट सुरक्षा  
(b) Over voltage/ वोल्टेज से अधिक

- (c) Over current/ वर्तमान पर  
(d) Over load / ओवर लोड

- Q.2 (a) What is source? Explain Ideal current source and voltage source.  
स्रोत क्या है ? आदर्श वर्तमान स्रोत और वोल्टेज स्रोत समझाइए ।  
(b) State and explain Ohm's Law.  
ओम का नियम लिखें और समझाइए ।
- Q.3 (a) What is resistance? Explain series and parallel connection of resistance.  
प्रतिरोध क्या है? प्रतिरोध की श्रृंखला और समानांतर कनेक्शन की व्याख्या कीजिए ।  
(b) Explain statement of KCL and KVL.  
KCL और KVL के कथन समझाइए ।

- Q.4 (a) Write all loop equations for the circuit:- / सर्किट के लिए सभी लूप समीकरण लिखिए:-



- (b) Derive an expression of impedance and Power factor of RLC series circuit with waveform.  
तरंग के साथ आरएलसी श्रृंखला सर्किट के प्रतिबाधा और पावर फैक्टर की अभिव्यक्ति प्राप्त कीजिए ।

- Q.5 (a) What is Power factor? Explain causes and effect of low power factor.  
पावर फैक्टर क्या है? कम बिजली कारक के कारणों और प्रभाव की व्याख्या कीजिए ।  
(b) Define and explain/ परिभाषित करें और समझाइए:-  
Resistance, Reactance and Impedance/प्रतिरोध, प्रतिक्रिया और प्रतिबाधा ।
- Q.6 (a) Define and explain :- परिभाषित कीजिए और समझाइए:-  
(i) Average value / औसत मूल्य (ii) R-M-S- value/ आर.एम.एस मूल्य  
(iii) Form factor/ फॉर्म कारक (iv) Peak factor of AC quantity/एसी मात्रा का शिखर कारक  
(b) Explain Methods of improving power factor.  
बिजली कारक में सुधार के तरीके बताइए ।
- Q.7 (a) Write laws of electromagnetic induction (Faraday's Law) विद्युत चुम्बकीय प्रेरण (फैराडे के लॉ) के कानून लिखिए ।  
(b) Explain construction of D.C. machines, its main parts and their functions.  
डी.सी मशीनों, इसके मुख्य भागों और उनके कार्यों के निर्माण की व्याख्या कीजिए ।
- Q.8 (a) Explain classification of D.C. Machines. Derive EMF equation of DC motor.  
डी.सी मशीनों के वर्गीकरण की व्याख्या कीजिए । डी.सी मोटर के प्राप्त EMF समीकरण को बताइए ।  
(b) Draw characteristics of D.C. series and shunt motor. Write applications of D.C. motor.  
डी.सी. श्रृंखला और शंट मोटर के लक्षण बनाइए । डी.सी. मोटर के अनुप्रयोग लिखिए ।

Enrollment No.....

**Diploma in Engineering (Polytechnic)**  
**Third Semester Main Examination, Dec-2020**  
**Network Analysis [ECD304]**  
**Branch-ETC**

**Time: 3:00 Hrs**

**Max Marks 70**

**Note : Student should not write anything on question paper.**

**Question No. 1 is compulsory. Attempt any five questions from Q.2 to Q.9**

नोट : विद्यार्थी प्रश्नपत्र पर कुछ लिखें नहीं। प्रथम प्रश्न हल करना अनिवार्य है।  
प्रश्न क्र. 2 से क्र. 9 तक में किन्हीं पांच का उत्तर देना अनिवार्य है।

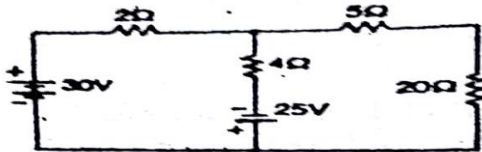
Q.1 Multiple Choice Question / वस्तुनिष्ठ प्रश्न

[2×5=10]

- (i) An RLC series circuit is under damped the value of R  
 एक आर.एल.सी श्रृंखला सर्किट भीग रहा है। इसे नम बनाने के लिए आर का मूल्य  
 (a) Has to be increased / बढ़ाना होगा  
 (b) Has to be decreased / कम किया जाना है  
 (c) Has to be increased to infinity / अनंत तक बढ़ाया जाना है।  
 (d) Has to be reduced to zero / शून्य तक कम किया जाना है।
- (ii) Henry is equivalent to -  
 हेनरी के समकक्ष -  
 (a) Volts / Ampere / वोल्ट एम्पियर  
 (b) Weber / Volt / वेबर/वोल्ट  
 (c) Weber / Ampere/ वेबर/ एम्पियर  
 (d) Weber / Ampere<sup>2</sup> / वेबर/ Ampere<sup>2</sup>
- (iii) In a minimum function-  
 न्यूनतम कार्य में-  
 (a) The degree of numerator and denominator are equal /अंश और हर की संख्या बराबर होती है।  
 (b) The degree of numerator and denominator are unequal/अंश और हर की डिग्री असमसन होती है  
 (c) The degree of numerator is one more than degree of / अंश की डिग्री हर की डिग्री से एक अधिक है  
 (d) The degree of numerator is one less than degree of denominator/ अंश की डिग्री हर की डिग्री से एक कम है
- (iv) For a transmission line open circuit and short circuit impedances are 20  $\Omega$  and 5  $\Omega$ - Then characteristic impedance is  
 एक ट्रांसमिशन लाइन के लिए आपन सर्किट और शाट सर्किट इम्पीडेंस 20  $\Omega$  और 5  $\Omega$  हैं। तब चरित्र प्रतिबाधा है  
 (a) 100  $\Omega$  / 100  $\Omega$  (b) 50  $\Omega$  / 50  $\Omega$   
 (c) 25  $\Omega$  / 25  $\Omega$  (d) 10  $\Omega$  / 10  $\Omega$
- (v) The drift velocity of electrons is  
 इलेक्ट्रॉनों का बहाव वेग है  
 (a) Very small as compared to speed of light /प्रकाश गति की तुलना में बहुत छोटा है  
 (b) Equal to speed of light / प्रकाश की गति के बराबर  
 (c) Almost equal to speed light / प्रकाश की गति के लगभग बराबर  
 (d) Half the speed of light / आधी प्रकाश की गति

- Q.2 (a) Distinguish between/ अंतर बताइए।  
 (i) Node and junction / नोड और जक्शन  
 (ii) Active and passive elements/ सक्रिय और निष्क्रिय तत्व  
 (iii) Loop and mesh/ लूप और मेष  
 (b) State and explain superposition theorem using superposition theorem determine the current in 5  $\Omega$  resistor of the network shown below.

सुपरपोजिशन प्रमेय बताओ और समझाओ सुपरपोजिशन प्रमेय का उपयोग करके नीचे दिखाए गए नेटवर्क में 5  $\Omega$  प्रतिरोध में करंट निर्धारित करें।



- Q.3 (a) State and explain Kirchoff's current and voltage laws.  
 Kirchoff के करंट और वोल्टेज कानून बताओ और समझाइए।  
 (b) Define following terms: निम्नलिखित को परिभाषित करें -

- i) Quality Factor or Q Factor / गुणवत्ता फैक्टर या क्यू फैक्टर
- ii) Series Resonance / श्रृंखला अनुनाद
- iii) Band Width / बैंडविडथ

Q.4 (a) Explain R&L&C parallel circuit with its phasor diagram.

फेजर डायग्राम के साथ आर-एल-सी समांतर सर्किट समझाएं

(b) Explain steady state response of RL circuit.

आर एल सर्किट की स्थिर स्थिति प्रतिक्रिया की व्याख्या करें।

Q.5 (a) Distinguish between transient response for RL Circuit and RC Circuit.

आर.एल सर्किट और आर.सी सर्किट के लिए क्षणिक प्रतिक्रिया के बीच अंतर करें।

(b) What do you understand by Filters? Define Band Pass and Band Elimination Filter.

आप फिल्टर द्वारा क्या समझते हैं? बैंड पास और बैंड उन्मूलन फिल्टर परिभाषित करें

Q.6 (a) Derive an expression for constant k for low pass filter.

लो पास फिल्टर के लिए k लिए एक अभिव्यक्ति प्राप्त करें।

(b) Distinguish between अंतर बताओ -

(i) Low Pass filter and High Pass filter/ लो पास फिल्टर और उच्च पास फिल्टर

(ii) Elementary & Derived filter and Elementary Composite filter/ प्राथमिक एम व्युत्पन्न फिल्टर और प्राथमिक समग्र फिल्टर

Q.7 (a) What is two port network? Classify types of two port network .

दू पोर्ट नेटवर्क क्या है? दू पोर्ट नेटवर्क के प्रकार को वर्गीकृत करें।

(b) Derive an expression for short circuit admittance parameters

शॉर्ट सर्किट एडमिटेन्स पैरामीटर के लिए एक अभिव्यक्ति प्राप्त कीजिए।

Q.8 (a) What is attenuator? Classify types of attenuator

एटनुएटर क्या है? एटनुएटर के प्रकार वर्गीकृत करें।

(b) What do you understand Laplace transform?

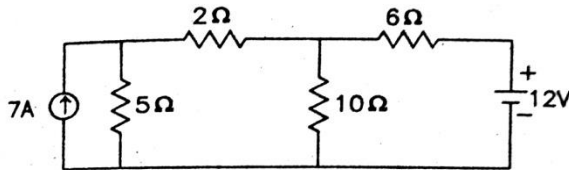
लेपलेस ट्रांसफार्म द्वारा आप क्या समझते हैं?

Q.9 (a) What are the applications of Laplace transform in RL and RC circuit?

आर.एल और आर सी सर्किट में लेपलेस ट्रांसफार्म के प्रयोग क्या हैं?

(b) Find the Nodal voltages and the current through  $2\ \Omega$  resistance.

$2\ \Omega$  प्रतिरोध में नोडल वोल्टेज और करंट खोजें।



Enrollment No.....

**Diploma in Engineering (Polytechnic)**  
**Third Semester Main Examination, Dec-2020**  
**Digital Electronics [ECD305]**

## Branch-ETC

**Time: 3:00 Hrs**

**Max Marks 70**

**Note : Student should not write anything on question paper.**

**Question no. 1 is compulsory. Attempt any five questions from Q.2 to Q.9**

नोट : विद्यार्थी प्रश्नपत्र पर कुछ लिखें नहीं। प्रथम प्रश्न हल करना अनिवार्य है।  
प्रश्न क्र. 2 से क्र. 9 तक में किन्हीं पांच का उत्तर देना अनिवार्य है।

### Q.1 Multiple Choice Question / वस्तुनिष्ठ प्रश्न

[2x5=10]

- (i) Most Demultiplexers facilitate which type of conversion  
अधिकांश डीमल्टीप्लेक्सर्स किस प्रकार के रूपांतरण की सुविधा देते हैं  
(a) Decimal-to-hexadecimal / डेसिमल-से-हेक्साडेसिमल  
(b) Single input, multiple outputs / एकल इनपुट, कई आउटपुट  
(c) AC to DC/ AC से DC  
(d) Odd parity to Even parity /समता से विषम समता
- (ii) In 1 to 4 Demultiplexer, how many select lines are required-  
1 से 4 डीमल्टीप्लेक्सर में कितने चुनिंदा लाइनों की आवश्यकता होती है-  
(a) 2 (b) 3  
(c) 4 (d) 5
- (iii) In 1 to 4 multiplexer, if  $C1=1$  &  $C2=1$ , Then the output will be-  
1 से 4 मल्टीप्लेक्सर में, यदि  $C1=1$  &  $C2=1$  है तो आउटपुट \_\_\_\_\_ होगा-  
(a) Y0 (b) Y1/ वाई 1  
(c) Y2 (d) Y3 / वाई 3
- (iv) How many select lines are required for a 1 to 8 de multiplexer-  
1 से 8 डीमल्टीप्लेक्सर के लिए कितनी चुनिंदा लाइनों की आवश्यकता होती है-  
(a) 2 (b) 3  
(c) 4 (d) 5
- (v) How many AND gates are required for a 1 to 8 multiplexer  
1 से 8 मल्टीप्लेक्सर के लिए कितने AND गेट आवश्यक हैं -  
(a) 2 (b) 6  
(c) 8 (d) 5

### Q.2 (a) Convert binary to octal -

बाइनरी को ऑक्टल में बदलें-

i)  $(10001011)_2 = ( )_8$

ii)  $(110001101)_2 = ( )_8$

iii)  $(1001001001)_2 = ( )_8$

(b) Use 2's complement to perform M-N with the given binary numbers.

दिए गए द्विधारी संख्याओं के साथ एम-एन करने के लिए 2 के पूरक का उपयोग कीजिए।

$M = 10101001$

$N = 10001001$

### Q.3 (a) Given binary numbers convert them into gray code -

दिए गए बाइनरी नम्बर उन्हें ग्रे कोड में परिवर्तित कीजिए-

(i) 0100111

(ii) 10010111

(iii) 101010101

(b) Given Binary numbers convert them into Excess-3 & BCD

दिए गए बाइनरी नंबर उन्हें अतिरिक्त-3 और बीसीडी में परिवर्तित करते हैं-



(i) 0010

(ii) 0100

(iii) 0101

- Q.4 (a) Explain all laws of Boolean algebra  
बूलियन बीजगणित के सभी कानूनों की व्याख्या कीजिए।  
(b) Explain De-Morgan's theorem with suitable diagram.  
उपयुक्त आरेख के साथ डी-मॉर्गन के प्रमेय को समझाइए।
- Q.5 (a) Minimize following Boolean expression using Boolean identity.  
बूलियन पहचान का उपयोग करके निम्नलिखित बूलियन अभिव्यक्ति को कम कीजिए –  
 $F(A,B,C) = A'B' + A'B + BC + AB'C'$   
(b) Simplification of the following Boolean expression using K-map.  
K-map का उपयोग कर निम्नलिखित बूलियन अभिव्यक्ति का सरलीकरण कीजिए –  
 $Y = A'B' + A'B + A'B$
- Q.6 (a) Explain DTL and ECL.  
डीटीएल और ईसीएल समझाइए।  
(b) Differentiate between TTL, ECL and CMOS.  
टीटीएल, ईसीएल और सीएमओएस के बीच अंतर स्पष्ट कीजिए।
- Q.7 (a) Explain Familiarization of IC's.  
आईसी के परिचित व्याख्या की व्याख्या कीजिए।  
(b) Write down the flip & flop.  
फ्लिप-फ्लॉप लिखिए।
- Q.8 (a) Explain Half adder and full adder with diagram.  
आरेख के साथ आधा योजक और पूर्ण योजक समझाइए।  
(b) Explain Encoder and Decoder.  
एनकोडर और डिकोडर लिखिए।
- Q.9 (a) Explain MUX and DEMUX.  
एमयूएक्स और डेम्यूक्स समझाइए।  
(b) Explain Synchronous and Asynchronous  
तुल्यकालिक और असीमित समझाइए।