Third Semester
Electronics and Telecommunication Engineering/ Opto Electronics/Elect. & Elex.engg./Electronics Scheme July 2008

ELECTRONIC COMPONENTS AND MATERIAL (301)

Time : Three Hours *Maximum Marks : 100*

Note : i) Attempt total ***five*** questions out of **eight**.
कुल आठ में से पाँच प्रश्न हल कीजिए ।

ii) In case of any doubt or dispute, the English version question should be treated as final.
किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा ।

1. a) What are different types of cables? Discuss. 8
विभिन्न प्रकार के केबलों के बारे में वर्णन कीजिये।

b) Write all properties of magnetic material. 6
चुम्बकीय पदार्थ के सारे गुणधर्म लिखिए।

c) Explain basic principle of fuses, material by which they are made? 6
फ्यूज का मूल सिद्धांत समझाइए। ये किस पदार्थ से बनते है?

2. a) What are adhesive ? Why they are used? 4
एडहेसिव क्या होते है? इन्हे क्यों प्रयोग किया जाता है?

b) Discuss in detail the jointing technique. 8
ज्वाइंटिंग विधि का विस्तार में वर्णन कीजिये।

c) Describe electrically operated switch. 8
इलेक्ट्रीकली ऑपरेटेड स्विच का वर्णन कीजिये।

3. a) How you differentiate between diamagnetism, paramagnetism and ferromagnetism material? Discuss. 8

आप डाय-चुम्बकीय, पेरा-चुम्बकीय तथा फेरो-चुम्बकीय पदार्थों में अंतर कैसे बतायेंगे? वर्णन कीजिये।

b) List the different types of primary cells. Describe any one cell in brief. 6

विभिन्न प्रकार के प्रायमरी सेल को सूचीबद्ध कीजिये। किसी एक सेल का संक्षेप में वर्णन कीजिये।

c) Write the need of relay in electronic and electrical circuit. 6

इलेक्ट्रॉनिक तथा इलेक्ट्रीकल सर्किट में रिले की आवश्यकताओं को बताइये।

4. a) Explain rating and specification of connectors. 8

कनेक्टर्स की रेटिंग एवं स्पेसीफिकेशन को समझाइये।

b) Describe different types of connectors. 8

कनेक्टर्स के विभिन्न प्रकारों का वर्णन कीजिये।

c) Draw atomic structure of Germanium and Silicon. 4

जर्मेनियम एवं सिलिकॉन की परमाणु संरचना का रेखाचित्र बनाइये।

5. a) Explain permeability and hysteresis loss. 6

चुम्बकीयता और हिस्टीरिसिस लॉस को समझाइये।

b) What is soldering flux? Write its features. 6

सोल्डरिंग फ्लक्स क्या होता है? इसके गुण लिखिये।

c) Draw BH curve and explain. 8

BH कर्व बनाइये व समझाइये।

6. a) What is fermi level? Define with suitable diagram. 6

फर्मी लेवल क्या है? समुचित चित्र की मदद से समझाइये।

b) Define the process of doping. 6

डोपिंग विधि को समझाइये।

c) Discuss in detail the welding method. 8

वेल्डिंग विधि का विस्तार से वर्णन कीजिये।

7. a) Define the following for cell/battery. 6

i) Ampere hour rating

ii) Internal resistance

निम्नलिखित को सेल तथा बैटरी के अन्तर्गत समझाइये।

i) ऐम्पीयर हावर रेटिंग

ii) आंतरिक प्रतिरोध

b) Describe types of screw head in detail. 8

पेच के सिरे कितने प्रकार के होते है? विवरण कीजिये।

c) What is ideal cell? Write its working and principle. 6

आदर्श सेल क्या होते है? इसकी कार्यविधि एवं सिद्धांत बताइये।

8. Write short note on any four : 4×5=20

a) Curie temperature

b) Hall effect

c) Susceptibility

d) Secondary cell

e) Manually operated switch

किन्हीं चार पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये।

अ) क्यूरी तापमान

ब) हाल इफेक्ट

स) ससेप्टिबिलीटी

द) सेकेण्डरी सेल

इ) मेनुअली ऑपरेटेड स्विच

Third Semester
Electronics and Telecommunication Engineering/Opto Electronics/Elect. & Elex.engg./Electronics
Scheme July 2008
ELECTRONIC DEVICES AND CIRCUITS

Time : Three Hours ***Maximum Marks : 100***

Note : i) Attempt total *five* questions out of **eight**.
कुल **आठ** में से **पाँच** प्रश्न हल कीजिए ।

ii) In case of any doubt or dispute, the English version question should be treated as final.
किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा ।

1. a) Define following terms: 12

i) Cut in voltage

ii) Volt equivalent temperature

iii) Barrier potential

iv) Reverse saturation current

निम्नलिखित टर्म की परिभाषा लिखिए।

i) कट–इन वोल्टेज

ii) तापमान का वोल्ट समतुल्य

iii) बेरियर पोटेन्शल

iv) रिवर्स सेचुरेशन करंट

b) Write difference between Avalanche break down and Zener break down. 5

एवलांच ब्रेकडाउन और जीनर ब्रेकडाउन में अंतर स्पष्ट करों।

c) Draw electrical symbol and specific characteristics of Schottky diode and its applications. 3

शॉटकी डायोड का इलेक्ट्रीकल संकेतिक चिन्ह बनाइये तथा इसकी मुख्य विशेषता लिखों तथा उपयोग लिखों।

P.T.O.

2. a) What is voltage multiplier? Define it. 3
वोल्टेज मल्टीप्लायर क्या है? परिभाषित करों।

b) Write down function of clipping circuit. 3
क्लीपिंग सर्किट के कार्य लिखिये।

c) How many types of filters can be used with rectifier circuit? Draw and explain the best one in brief. 6
रेक्टीफायर सर्किट के साथ कितने प्रकार के फिल्टर प्रयुक्त किये जा सकते है? सबसे अच्छे फिल्टर के साथ रेक्टीफायर सर्किट बनाकर संक्षेप में समझाइये।

d) Draw circuit diagram of full wave rectifier circuit and explain it working. 8
फुल वेव रेक्टीफायर सर्किट का चित्र बनाकर कार्यप्रणाली समझाइये।

3. a) Draw electrical symbol for PNP and NPN transistor. 3
PNP और NPN ट्रांजिस्टर का इलेक्ट्रीकल संकेत बनाइये।

b) Define the current I_{CBO} and I_{CEO}. 3
धारा I_{CBO} और I_{CEO} की परिभाषा दीजिये।

c) Draw different transistor configurations and explain in brief. 6
विभिन्न ट्रांजिस्टर कन्फुगरेशन बनाइये और संक्षेप में समझाइये।

d) Draw output VI characteristics curve of CE transistor configuration and indicate different regions in it. 8
CE ट्रांजिस्टर कन्फुगरेशन की आउटपुट वोल्ट–धारा अभिलाक्षणिक वक्र बनाइये और इसमें विभिन्न क्षेत्रों को चिन्हित कीजिये।

4. a) Define the term pinch-off voltage. 3
पिंच–ऑफ वोल्टेज की परिभाषा लिखों।

b) What are the main differences between enhancement and depletion type MOSFET? 3
एनहेन्समेंट और डिप्लीशन टाइप MOSFET में मुख्य अंतर लिखों।

c) What are biasing circuits? Write down different types of biasing circuit and what is their significance? 6
बायसिंग सर्किट क्या है? विभिन्न प्रकार के बायसिंग सर्किट कौन–से है और इनका क्या महत्व है?

d) Draw circuit diagram of a blocking oscillator using UJT. Also explain its working. 8

UJT का उपयोग करते हुये ब्लॉकिंग ऑसीलेटर का चित्र बनाइये। इसकी कार्यप्रणाली भी समझाइये।

5. a) Draw frequency response characteristics curve of CE amplifier. 3

CE प्रवर्धक की फ्रीक्वेंसी रिस्पांस केरेक्टरिस्टिक कर्व बनाइये।

b) Write down conditions for sustained oscillations. 3

सस्टेन्ड ऑसीलेशन की कंडीशन लिखों।

c) What is cascading? Write down its advantages in brief. 6

कास्केडिंग क्या है? इसके लाभ को संक्षेप में समझाइये।

d) Draw RC coupled amplifier circuit diagram and explain its working. 8

RC कपल्ड एम्प्लीफायर का सर्किट डायग्राम बनाइये तथा इसकी कार्यप्रणाली समझाइये।

6. a) Define dB and write down its merits. 3

dB की परिभाषा लिखों तथा उसके लाभ लिखों।

b) Define early effect. 3

अर्ली इफेक्ट को समझाइये।

c) Draw circuit diagram of push-pull amplifier and explain its working. 8

पुश–पुल एम्प्लीफायर का सर्किट डायग्राम बनाइये एवं इसकी कार्यविधि समझाइये।

d) Differentiate between class A, class B, class C and class AB amplifiers. 6

वर्ग A, वर्ग B, वर्ग C और वर्ग AB प्रवर्धकों में अंतर स्पष्ट करों।

7. a) What is h-parameter? Write its significance. 3

h-पेरामीटर क्या है? इनका महत्व लिखिए।

b) Write down advantages of negative feedback in brief. 6

ऋणात्मक फीडबेक के लाभ संक्षेप में समझाइये।

P.T.O.

c) What is the bandwidth of an amplifier? Define it. 3
एक प्रवर्धक की बेंडविड्थ क्या है? परिभाषा लिखों।

d) Draw circuit diagram of Wein bridge oscillator and explain its working. 8
वीन ब्रिज ऑसीलेटर का चित्र बनाइये और इसकी कार्यप्रणाली समझाइये।

8. a) Draw circuit diagram for monostable multivibrator and explain its working. 8
मोनोस्टेबल मल्टीवाइब्रेटर का सर्किट डायग्राम बनाइये और इसकी कार्यविधि समझाइये।

b) Write down uses of emitter follower circuit. 3
इमीटर फॉलोअर सर्किट के उपयोग लिखों।

c) Write down relation between different transistor currents? 3
ट्रांजिस्टर की विभिन्न धाराओं के बीच संबंध स्थापित करों।

d) Explain non-linear and cross-over distortions. 6
नॉन–लीनियर (अरैखिक) और क्रास–ओवर डिस्टॉर्शन को समझाइये।

Third Semester
Electronics and Telecommunication Engineering / Opto Electronics
Scheme July 2008

NETWORK ANALYSIS

Time : Three Hours ***Maximum Marks : 100***

Note : i) Attempt total ***five*** questions out of **eight**.
कुल आठ में से **पाँच** प्रश्न हल कीजिए ।

ii) In case of any doubt or dispute, the English version question should be treated as final.
किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा ।

1. a) In the network shown in figure 1(a) find out current in the 10Ω resistance 8
चित्र 1(a) में दिखाये गये नेटवर्क में 10Ω के प्रतिरोध में धारा का मान ज्ञात कीजिये।

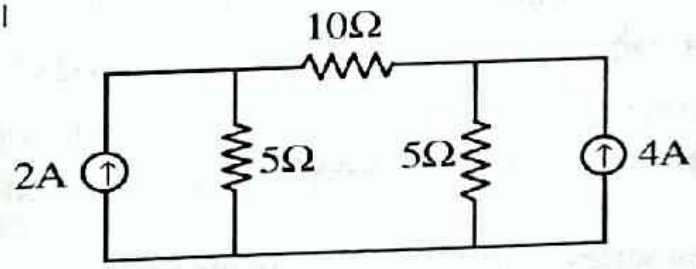


Figure 1(a)

b) Write down condition of maximum power transfer in brief. 6
अधिकतम पॉवर ट्रांसफर की शर्तें संक्षेप में समझाइये।

c) Differentiate symmetrical and asymmetrical network. 3
सिमेट्रिकल और एसिमेट्रिकल नेटवर्क में अंतर स्पष्ट करें।

d) Write Ohm's law and explain in brief. 3
ओम का नियम लिखो और संक्षेप में समझाइये।

P.T.O.

2. a) Define following terminology in a network. 8

i) Trees ii) Twig

iii) Link iv) Graph

एक नेटवर्क में निम्नलिखित टर्मिनॉलोजी को परिभाषित कीजिये–

i) ट्री ii) ट्विग

iii) लिंक iv) ग्राफ

b) Find out equivalent inductance of the two coils connected as shown in figure 2 (b). 3

चित्र 2 (b) में दिखाये गये प्रेरकत्वों के लिये समतुल्य प्रेरकत्व ज्ञात करें।

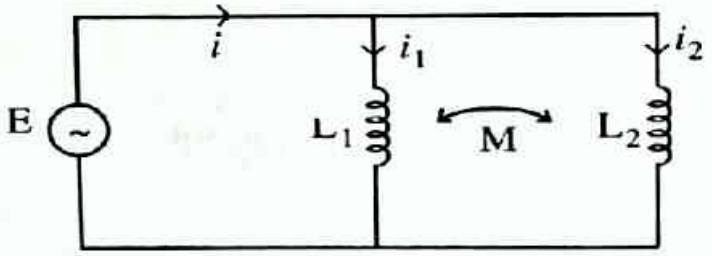


Figure 2 (b)

c) State and explain Thevenin's theorem in brief. 6

थेवेनिन थ्योरम को संक्षेप में लिखिये और समझाइये।

d) What do you mean by reciprocity? Write in brief. 3

रेसीप्रोसिटी से आप क्या समझते है? संक्षेप में लिखो

3. a) Draw a series resonant circuit and its frequency response. Derive formula for resonant frequency. 8

एक सीरीज रेसोनेन्ट सर्किट का डायग्राम बनाये तथा फ्रीक्वेंसी रिस्पांस भी बनाइये। रेसोनेन्ट आवृत्ति का फॉर्मूला प्रतिपादित करें।

b) What is Quality factor? What is the effect of change of Q on frequency response. 6

क्वालिटी फेक्टर क्या है? फ्रीक्वेंसी रिस्पांस पर Q परिवर्तित करने से क्या प्रभाव होते है, लिखो।

c) Define selectivity and 3dB bandwidth. 3

सिलेक्टिविटी और 3dB बेंडविड्थ की परिभाषा लिखो।

d) What do you mean by antiresonance? Write in brief. 3

एन्टीरेसोनेन्स से आप क्या समझते हैं? संक्षेप में लिखो।

4. a) Find out Z-parameters of the following network shown in figure 4 (a). 8

चित्र 4 (a) में दिखाये गये नेटवर्क के लिये Z-पेरामीटर ज्ञात करों।

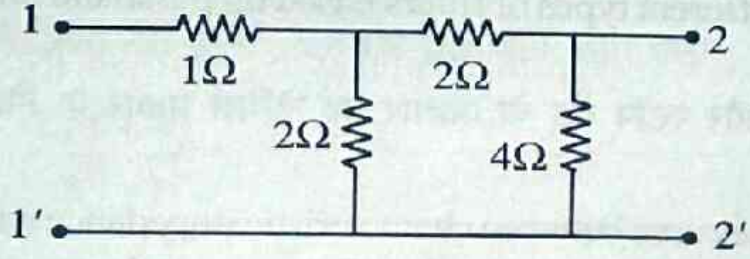


Figure 4 (a)

b) Write mathematical expression for ABCD parameters of a two port network. Write their names also. 6

एक टू पोर्ट नेटवर्क के ABCD पेरामीटर को गणितीय रूप में दर्शाइये तथा उनके नाम भी लिखो।

c) Define image impedance? Write in brief. 3

इमेज इंम्पीडेन्स की परिभाषा संक्षेप में लिखो।

d) What are short circuit parameters? Write in brief. 3

शॉर्ट सर्किट पेरामीटर क्या है, संक्षेप में लिखो।

5. a) Write down duals of the following: 6

i) Resistance (R)

ii) Open circuit

iii) Loop

iv) Inductance (L)

v) Tie-set

vi) Voltage source

निम्नलिखित के ड्यूअल लिखो।

i) प्रतिरोध (R)

ii) ओपन सर्किट

iii) लूप

iv) प्रेरकत्व (L)

v) टाई–सेट

vi) वोल्टेज स्त्रोत

b) Draw different types of filters based on passband and stopband. 3

पासबेंड और स्टॉप बेंड के आधार पर विभिन्न प्रकार के फिल्टर का चित्र बनाइये।

c) Draw the curve between characteristic impedance and frequency for constant-K low pass filter T-section and π-section. 8

कांस्टेंट-K लो पास फिल्टर के T-सेक्शन और π-सेक्शन के लिये केरेक्टरिस्टिक इंपीडेन्स और आवृत्ति के मध्य अभिलाक्षणिक वक्र बनाइये।

d) Write down advantages of m-derived filters over constant-K filters. 3

कांस्टेन्ट-K फिल्टर की तुलना में m-डिराइव्ड फिल्टर के लाभ लिखो।

6. a) Find the expression for capacitor current in the circuit shown in figure 6(a). Assume that the capacitor has an initial charge of zero when the switch is closed at t=0. 6

चित्र 6(a) में दिखाये गये परिपथ में संधारित्र में प्रवाहित धारा के लिये समीकरण निकालिये। जबकि संधारित्र पर इनीशियल चार्ज जीरो है तथा स्विच को t=0 पर बंद किया जाता है।

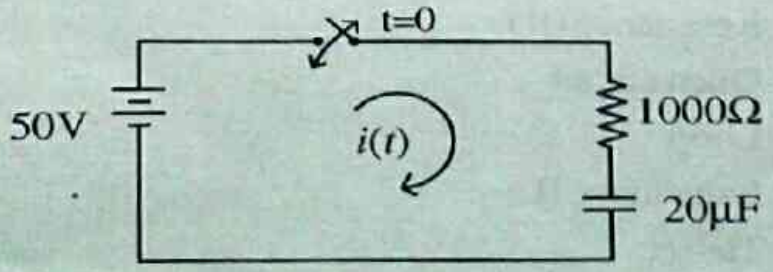


Figure 6(a)

b) Explain initial and final value theorem in brief. 3
इनीशियल और फायनल वेल्यू थ्योरम को संक्षेप में समझाइये।

c) Derive relationship between decibel and neper. 3
डेसीबेल और नेपर में संबंध प्रतिपादित करें।

d) Explain different type of attenuators. 8
विभिन्न प्रकार के एटेन्युऐटर को समझाइये।

7. a) Find out inverse Laplace transform of: 8
निम्नलिखित का इंवर्स लाप्लास ट्रांसफॉर्म ज्ञात करों।

i) $\frac{2(S+4)}{S^2+1}$

ii) $\frac{S+1}{(S+2)^2}$

b) Find out Laplace transform of: 6
लाप्लास ट्रांसफॉर्म ज्ञात कीजिये।

i) te^{-at}

ii) $5t$

c) Write down function of Half sections. 3
हाफ सेक्शन के कार्य लिखो।

d) Write down effect of increase in number of branches on No. of nodes in a network. 3
एक नेटवर्क में ब्रांच की संख्या बढ़ाने का नोड की संख्या पर क्या प्रभाव होगा लिखो।

8. a) Explain different types of equalizers and their specific function. 6
विभिन्न प्रकार के इक्वेलाइजर और उनके प्रमुख कार्य लिखो।

Third Semester
Electronics and Telecommunication Engineering/ Opto Electronics/Elex. & Instrum. Engg.
Scheme July 2008

DIGITAL ELECTRONICS

Time : Three Hours ***Maximum Marks : 100***

Note : i) Attempt total ***five*** questions out of **eight**.
कुल आठ में से **पाँच** प्रश्न हल कीजिए ।

ii) In case of any doubt or dispute, the English version question should be treated as final.
किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा ।

1. a) Write down different laws of Boolean Algebra. 6
बुलियन (एल्जेब्रा) बीजगणित के नियम लिखो।

b) Derive all the basic gates using NOR gate and draw truth table for each of the gate. 8
NOR गेट का उपयोग करते हुये बेसिक गेट बनाये और प्रत्येक गेट के लिये सत्यता सारणी बनाइये।

c) What do you mean by edge triggering? Explain in brief. 3
एज ट्रिगरिंग से आप क्या समझते है? संक्षेप में समझाइये।

d) What are asynchronous inputs? Write in brief. 3
एसिंक्रोनस इनपुट क्या है? संक्षेप में लिखो।

2. a) Define following terms: 8
i) Don't care conditions ii) Quad
iii) Octet iv) Pair
निम्नलिखित टर्म की परिभाषा दें–
i) डोन्ट केयर स्थिति ii) क्वेड
iii) ऑक्टेट iv) पेयर

b) Simplify the following Boolean function in SOP form using K-map. 6

$F(A,B,C,D) = \Sigma(2,3,4,5,6,7,11,14,15)$

निम्नलिखित बुलियन फंक्शन को K-map की सहायता से SOP फॉर्म में सरल कीजिये–

$F(A,B,C,D) = \Sigma(2,3,4,5,6,7,11,14,15)$

c) Realize following expression $R = A\overline{BCD} + A\bar{B}C\bar{D} + \bar{A}BCD$ Using basic gates after simplification 6

निम्नलिखित समीकरण $R = A\overline{BCD} + A\bar{B}C\bar{D} + \bar{A}BCD$ को सरल करो तथा बेसिक गेट की सहायता से बनाइये।

3. a) Draw circuit for full adder and explain its working with truth table. 8

फुल एडर का सर्किट बनाये तथा इसकी कार्यप्रणाली सत्यता सारणी बनाकर समझाइये।

b) Explain working of master slave JK flip flop with truth table. 6

मास्टर–स्लेव JK फ्लिप–फ्लॉप को सत्यता सारणी बनाकर समझाइये।

c) What is T flip-flop? Write in brief. 3

T फ्लिप–फ्लॉप क्या है? संक्षेप में लिखो।

d) What is a memory cell? Explain. 3

मेमोरी सेल क्या है? समझाइये।

4. a) Convert following numbers into their equivalent octal number form 8

निम्नलिखित नम्बरों को उनके समतुल्य ऑक्टल नम्बर में बदलो।

i) 376 ii) BF4C

b) Write advantages of 2's complement form of number. 3

2's कम्प्लीमेंट फार्म नम्बर के लाभ लिखो।

c) What are BCD codes? Write their utilities and advantages. 6

BCD कोड्स क्या है? इनके लाभ एवं उपयोग लिखो।

d) Convert binary number 10101101 into its decimal equivalent. 3

बायनरी नंबर 10101101 को उसके समतुल्य दशमलव नंबर में परिवर्तित करो।

5. a) Explain mod-10 counter with suitable diagram. 8

उपयुक्त चित्र की सहायता से mod-10 काउन्टर को समझाइये।

b) What are synchronous counters? Explain in brief their advantages. 6

सिन्क्रोनस काउन्टर क्या है? उनके लाभ संक्षेप में लिखो।

c) What is glitch? Define it. 3

ग्लिच क्या है? परिभाषित कीजिये।

d) How many flip flops are required to store 1010 number? 3

1010 नंबर को स्टोर करने के लिये कितने फ्लिप–फ्लॉप की आवश्यकता होगी?

6. a) Compare encoder and decoder and write main difference between them. 3

एनकोडर और डिकोडर की तुलना कीजिये। और उनमें मुख्य अंतर लिखो।

b) Compare TTL and CMOS logic families. 6

TTL और CMOS लॉजिक फेमिली की तुलना करें।

c) Why ECL is the fastest logic family? 3

ECL लॉजिक फेमिली सबसे तेज क्यों है?

d) Draw logic diagram of multiplexer and explain its working with truth table. 8

मल्टीप्लेक्सर का लॉजिक डायग्राम बनाये तथा इसकी कार्यविधि सत्यता सारणी की सहायता से समझाइये।

7. a) Draw the circuit of ladder type DAC for 4 bit binary number and explain its working. 8

4 बिट बायनरी नंबर के लिये लेडर टाइप DAC को चित्र बनाकर कार्यविधि समझाइये।

b) Define conversion time, resolution and accuracy. 6

कन्वर्शन टाइम, रिसोल्यूशन और एक्युरेसी की परिभाषा लिखो।

c) What is Row - column selection? Explain in brief. 3

रो–कॉलम सिलेक्शन क्या है? संक्षेप में समझाइये।

d) Explain difference between static and dynamic RAM. 3

स्टेटिक और डायनामिक RAM में अंतर समझाइये।

8. Write short notes on any four: 4×5=20

i) Flash memories

ii) Priority encoder

iii) Ring counter

iv) Gray code

v) EPROM

vi) Shift register

किन्हीं चार पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखो।

i) फ्लेश मेमोरी

ii) प्रायरटी एनकोडर

iii) रिंग काउन्टर

iv) ग्रे कोड

v) ईप्रोम (EPROM)

vi) शिफ्ट रजिस्टर

Third Semester
Electronics and Telecommunication Engineering/ Opto Electronics/Elex. and Instrum. Engg.
Scheme July 2008
BASIC ELECTRICAL ENGINEERING

Time : Three Hours ***Maximum Marks : 100***

Note : i) Attempt total ***five*** questions out of **eight**.
कुल आठ में से पाँच प्रश्न हल कीजिए ।

ii) In case of any doubt or dispute, the English version question should be treated as final.
किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा ।

1. a) Define power and write down its types . 3
शक्ति को परिभाषित कीजिए एवं इसके प्रकार लिखिए।

b) What is E.M.F. and potential difference? 3
ई.एम.एफ. एवं विभवांतर क्या हैं?

c) Write down law of resistance and write how the resistance is effected. 6
प्रतिरोध का नियम लिखिए एवं प्रतिरोध कैसे प्रभावित होता है लिखिए।

d) Explain Kirchhoff's current and Kirchhoff's voltage law with circuit diagram. 8
किरचॉफ के धारा एवं वोल्टेज नियम को परिपथ आरेख के साथ समझाइए।

2. a) What is magnetic shielding? 3
चुम्बकीय शील्डिंग क्या है?

b) Write down magnetic effects of electric current. 3
विद्युत धारा का चुम्बकीय प्रभाव लिखिए।

c) Write down the properties of magnetic materials. 6
चुम्बकीय पदार्थों के गुणों को लिखिए।

d) Compare electric and magnetic circuit. 8
विद्युतीय एवं चुम्बकीय परिपथ की तुलना कीजिए।

3. a) How 1ϕ A.C. voltage generated? 3
एकल कला ए.सी. विभव कैसे उत्पन्न होता है?

b) Draw A.C. and D.C. voltage signals. 3
ए.सी. एवं डी.सी. वोल्टेज सिग्नल को खींचिए।

c) Explain different types of electrical power with power triangle. 6
विद्युत शक्ति के विभिन्न प्रकारों को शक्ति त्रिभुज सहित समझाइए।

d) A resistance of 10 Ohm and inductive reactance of 20 Ohm are connected in series across 200 Volt, 50Hz supply. Calculate impedance, current and power factor. 8
एक 10 ओह्म का प्रतिरोध एवं 20 ओह्म का इन्डक्टिव रिएक्टेन्स श्रेणी क्रम में 200 वोल्ट, 50 हर्ट्ज सप्लाई से जुड़े है। प्रतिबाधा, धारा एवं शक्ति गुणांक की गणना कीजिए।

4. a) Write the principle of transformer. 3
परिणामित्र का सिद्धांत लिखिए।

b) What is the applications of transformer? 3
परिणामित्र की उपयोगिता क्या है?

c) Explain the construction of transformer with its classification on the basis of construction. 6
परिणामित्र की संरचना समझाइए साथ ही इसका वर्गीकरण संरचना के आधार पर कीजिए।

d) Explain in brief about auto transformer, current transformer and potential transformer. 8
स्व परिणामित्र, धारा परिणामित्र एवं विभव परिणामित्र को संक्षेप में समझाइए।

5. a) Write down Fleming's left hand rule. 3
फ्लेमिंग के बायें हाथ का नियम लिखिए।

b) Write the names of different parts of D.C. machine. 3
डी.सी. मशीन के विभिन्न भागों के नाम लिखिए।

c) Draw N/Ia and N/Ta characteristics curve of D.C. series motor. Write also the application of D.C. series motor. 6

डी.सी. श्रेणी मोटर के N/Ia एवं N/Ta अभिलक्षण वक्र खींचिए। डी.सी. श्रेणी मोटर की उपयोगिताएँ भी लिखिए।

d) A 200 Volt D.C. shunt generator is supplying 20 Amp. to the load. Calculate the emf generated if the armature resistance is 0.5 Ohm and field resistance is 100 Ohm. 8

एक 200 वोल्ट डी.सी. शन्ट जनित्र भार को 20 एम्पीयर धारा प्रदाय कर रहा है। यदि आर्मेचर प्रतिरोध 0.5 ओह्म एवं क्षेत्र प्रतिरोध 100 ओह्म है तब उत्पन्न वि.वा. बल ज्ञात कीजिए।

6. a) Write difference between synchronous and asynchronous machine. 3

सिन्क्रोनस एवं एसिन्क्रोनस मशीन के बीच अन्तर लिखिए।

b) Define slip speed in induction motor. 3

प्रेरण मोटर में सरकन गति को परिभाषित कीजिए।

c) Write down the constructional detail of polyphase induction motor. 6

बहुकला प्रेरण मोटर की बनावट का वर्णन लिखिए।

d) A 6 pole,50Hz squirrel cage induction motor on load at a shaft speed of 970 r.p.m. Calculate percentage slip and frequency of induced current in rotor. 8

एक 6 ध्रुव, 50 हर्ट्ज पिंजरा रूपी प्रेरण मोटर भार पर घूम रही है जिसकी शाफ्ट गति 970 च.प्र.मि. है। तब प्रतिशत सरकन एवं रोटर में उत्पन्न धारा की आवृत्ति ज्ञात कीजिए।

7. a) Write basic difference between 1ϕ and 3ϕ induction motor. 3

एकल कला एवं त्रिकला प्रेरण मोटर में मूल अन्तर लिखिए।

b) Write down electrical safety measure three only. 3

केवल तीन विद्युत सुरक्षा उपाय लिखिए।

c) What is earthing? Write down the need of earthing in every installation. 6

भू-सम्पर्कन क्या है? प्रत्येक संस्थापन में भू-सम्पर्कन क्यों आवश्यक है? लिखिए।

d) Explain in brief the split phase induction motor with diagram. 8
स्पिलिट फेज प्रेरण मोटर को संक्षेप में चित्र सहित समझाइए।

8. Write short notes on the following

a) Eddy current 3

b) Series and parallel combination of resistance 3

c) B-H curve 6

d) Methods of speed control of D.C. motor 8

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए।

अ) भँवर धारा

ब) प्रतिरोधों का श्रेणी एवं समानान्तर संयोजन

स) B-H वक्र

द) दिष्ट धारा मोटर की गति नियंत्रण की विधियाँ