Roll No:-_____

(Sem - IV) Diploma Exam 2024 (Even)

(Electronics Engg) (Theory)

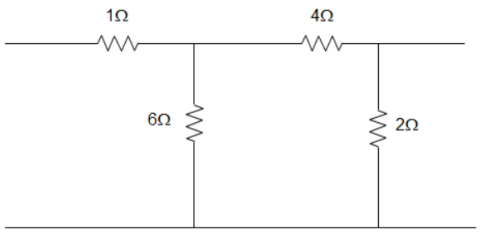
[Time: 3 Hours] **Advance Electronic Devices and Circuits (1621403)** **[Full. Marks: 70]**

- All questions are compulsory. (सभी प्रश्न अनिवार्य है |)
- Marks are mentioned on the right side of each question. (अंक सभी प्रश्न के दाई ओर अंकित किये है|)

Group (A) (ग्रुप -ए)

Q.1 Answer all questions as directed. (2*10=20)
(निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें।)

	Marks	CO	BL
a) The relation between the base current (I_B), collector current (I_C) and emitter current (I_E) in a p-n-p transistor is _____. ($I_E=I_B+I_C$ / $I_C=I_B+I_E$ / $I_B= I_C+I_E$) p-n-p ट्रांजिस्टर में बेस करंट (I_B), कलेक्टर करंट (I_C) और एमिटर करंट (I_E) के बीच संबंध _____ है। ($I_E=I_B+I_C$ / $I_C=I_B+I_E$ / $I_B= I_C+I_E$)	2	1	1
b) A Bipolar junction transistor is in active region when emitter junction is ____ bias and collector junction is _____bias. (forward /open circuit / reverse / short circuit) एक द्विध्रुवी जंक्शन ट्रांजिस्टर सक्रिय क्षेत्र में होता है जब एमिटर जंक्शन ____ बायस होता है और कलेक्टर जंक्शन _____ बायस होता है। (फॉरवर्ड / खुला परिपथ / रिवर्स / लघु परिपथ)	2	1	2
c) Cascading of amplifier will _____bandwidth and _____gain. (increase / zero / decrease) प्रवर्धक के कैस्केडिंग से बैंडविड्थ में _____ और लाभ में _____ होगा। (वृद्धि / शून्य / कमी)	2	1	2
d) The input node and output node of common emitter configuration are _____ and _____respectively. (emitter / base / collector) सामान्य उत्सर्जक विन्यास के इनपुट नोड और आउटपुट नोड क्रमशः _____ और _____ हैं। (उत्सर्जक / आधार / संग्राहक)	2	2	1
e) A common base circuit can be used for impedance matching because it has low input resistance and high output resistance. (True / False) प्रतिबाधा मिलान के लिए एक सामान्य आधार परिपथ का उपयोग किया जा सकता है क्योंकि इसमें कम इनपुट प्रतिरोध और उच्च आउटपुट प्रतिरोध होता है। (सत्य / असत्य)	2	2	2
f) A good voltage amplifier is one which has _____ input impedance and _____ output impedance. (low / medium / high) एक अच्छा वोल्टेज प्रवर्धक वह होता है जिसमें _____ इनपुट प्रतिबाधा और _____ आउटपुट प्रतिबाधा होती है।(निम्न / मध्यम / उच्च)	2	3	1
g) _____mixing and _____sampling occurs in in the voltage shunt amplifier. (current / impedance / voltage) वोल्टेज शंट प्रवर्धक में _____मिश्रण और _____सैंपलिंग होती है। (धारा / प्रतिबाधा / वोल्टेज)	2	3	2

h) In practical oscillator circuit $\|\beta A\|$ should be slightly higher than one. (True/False) व्यावहारिक दोलक परिपथ में $\|\beta A\|$ एक से थोड़ा अधिक होना चाहिए. (सत्य / असत्य)	2	3	1
i) The three terminals of FET are _____, _____ and _____. (Gate / Source / Drain / Emitter / Base / Collector) FET के तीन टर्मिनल _____, _____ और _____ हैं। (गेट / स्रोत / ड्रेन / उत्सर्जक / आधार / संग्राहक)	2	4	1
j) Ideal OP-Amp should have _____ gain and _____ bandwidth. (high/ infinite/ low/ zero) आदर्श OP-Amp में _____लाभ और _____बैंडविड्थ होना चाहिए। (उच्च/ अनंत/ निम्न/ शून्य)	2	5	1
Group (B) (ग्रुप -बी)			
Answer all five questions. (सभी पॉच प्रश्नों के उत्तर दें |) **4*5=20**			
Q.2 Explain the fixed biasing with the help of suitable circuit diagram in brief. उपयुक्त परिपथ आरेख की सहायता से फिक्स्ड बायसिंग को संक्षेप में व्याख्या करें।	4	1	2
OR(अथवा) Describe the operating point with its physical significance. संचालन बिंदु का उसके भौतिक महत्व सहित वर्णन करें।	4	1	2
Q.3 Calculate the Z-parameter of following network.  निम्नलिखित नेटवर्क के Z-पैरामीटर की गणना करें।	4	1	3
OR(अथवा) Draw h-parameter equivalent circuit diagram of common emitter transistor and determine its voltage gain. सामान्य उत्सर्जक ट्रांजिस्टर का h-पैरामीटर समतुल्य परिपथ आरेख खींचे और इसका वोल्टेज लाभ निर्धारित करें।	4	1	3
Q.4 Explain the operation of oscillator with suitable diagram. उपयुक्त आरेख की सहायता से दोलक की कार्यप्रणाली की व्याख्या करें।	4	3	2

OR(अथवा)			
Explain Wein bridge oscillator with suitable diagram in brief. वेन ब्रिज दोलक को उपयुक्त आरेख सहित संक्षेप में व्याख्या करें।	4	3	2
Q.5 Describe different parameters of JFET with suitable diagram in brief. उपयुक्त आरेख के साथ JFET के विभिन्न मापदंडों का संक्षेप में वर्णन करें।	4	4	2
OR(अथवा)			
Discuss UJT and write its application. UJT का वर्णन करें और इसके अनुप्रयोग लिखें।	4	4	2
Q.6 Describe the voltage follower using operational amplifier. परिचालन प्रवर्धक का उपयोग करके वोल्टेज फॉलोअर का वर्णन करें।	4	5	2
OR(अथवा)			
Explain the inverting amplifier using Op-Amp in brief. Op-Amp का उपयोग करके इनवर्टिंग प्रवर्धक का संक्षेप में व्याख्या करें।	4	5	2
Group (C) (ग्रुप - सी)			
Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।) **6*5=30**	6	2	4
Q.7 Explain the two stage RC coupled amplifier with suitable circuit diagram and calculate its gain. उपयुक्त परिपथ आरेख के साथ दो चरण RC युग्मित प्रवर्धक की व्याख्या करें और इसके लाभ की गणना करें।			
OR(अथवा)			
Analyse the effect of coupling in performance of amplifier. प्रवर्धक के प्रदर्शन में युग्मन के प्रभाव का विश्लेषण करें।	6	2	4
Q.8 Calculate the gain of negative feedback amplifier with suitable diagram. उपयुक्त आरेख के साथ ऋणात्मक फीडबैक प्रवर्धक के लाभ की गणना करें।	6	3	3
OR(अथवा)			
The overall gain of multistage amplifier is 140. When negative voltage feedback is applied, the gain is reduced to 17.5. Find the fraction of the output that is feedback to the input. बहुस्तरीय प्रवर्धक का कुल लाभ 140 है। जब ऋणात्मक वोल्टेज फीडबैक लागू किया जाता है, तो लाभ 17.5 तक कम हो जाता है। आउटपुट का वह अंश ज्ञात करें जो इनपुट पर फीडबैक है।	6	3	3
Q.9 Explain the crystal oscillator with suitable diagram and mention about its stability. क्रिस्टल दोलक को उपयुक्त आरेख सहित व्याख्या करें तथा इसकी स्थिरता के बारे में बताइए।	6	3	2
OR(अथवा)			
Describe the Bark Hausen criteria for oscillation with suitable diagram. उपयुक्त आरेख के साथ दोलन के लिए बार्क हॉसन मानदंड का वर्णन करें।	6	3	2
Q.10 Explain the working of n-MOSFET with suitable diagram. उपयुक्त आरेख के साथ n-MOSFET की कार्यप्रणाली की व्याख्या करें।	6	4	2
OR(अथवा)			

Describe drain and transfer characteristics of FET. FET की ड्रेन एवं ट्रांसफर विशेषताओं का वर्णन करें।	6	4	2
Q.11 Explain the differentiator Op-Amp with suitable diagram. अवकलक Op-Amp को उपयुक्त आरेख सहित व्याख्या करें। **OR(अथवा)** Describe the characteristics of ideal Op-Amp and write the value of each parameter. आदर्श Op-Amp की विशेषताओं का वर्णन करें और प्रत्येक पैरामीटर का मान लिखें।	6	5	2
	6	5	2

-------*****-------