



Reg. No. :

Name :

FY-853

IMPROVEMENT / SUPPLEMENTARY EXAMINATION, OCTOBER 2022

Part – III

Time : 2 Hours

ELECTRONIC SYSTEMS

Cool-off time : 15 Minutes

Maximum : 60 Scores

General Instructions to Candidates :

- There is a ‘Cool-off time’ of 15 minutes in addition to the writing time.
- Use the ‘Cool-off time’ to get familiar with questions and to plan your answers.
- Read questions carefully before answering.
- Read the instructions carefully.
- Calculations, figures and graphs should be shown in the answer sheet itself.
- Malayalam version of the questions is also provided.
- Give equations wherever necessary.
- Electronic devices except non-programmable calculators are not allowed in the Examination Hall.

വിദ്യാർത്ഥികൾക്കുള്ള പൊതുനിർദ്ദേശങ്ങൾ :

- നിർദ്ദിഷ്ട സമയത്തിന് പുറമെ 15 മിനിറ്റ് ‘കൂൾ ഓഫ് ടൈം’ ഉണ്ടായിരിക്കും.
- ‘കൂൾ ഓഫ് ടൈം’ ചോദ്യങ്ങൾ പരിചയപ്പെടാനും ഉത്തരങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാനും ഉപയോഗിക്കുക.
- ഉത്തരങ്ങൾ എഴുതുന്നതിന് മുമ്പ് ചോദ്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- നിർദ്ദേശങ്ങൾ മുഴുവനും ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- കണക്ക് കൂട്ടലുകൾ, ചിത്രങ്ങൾ, ഗ്രാഫുകൾ, എന്നിവ ഉത്തരപേപ്പറിൽ തന്നെ ഉണ്ടായിരിക്കണം.
- ചോദ്യങ്ങൾ മലയാളത്തിലും നൽകിയിട്ടുണ്ട്.
- ആവശ്യമുള്ള സ്ഥലത്ത് സമവാക്യങ്ങൾ കൊടുക്കണം.
- പ്രോഗ്രാമുകൾ ചെയ്യാനാകാത്ത കാൽക്കുലേറ്ററുകൾ ഒഴികെയുള്ള ഒരു ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണവും പരീക്ഷാഹാളിൽ ഉപയോഗിക്കുവാൻ പാടില്ല.



Answer any 6 questions from 1 to 9. Each carries 1 score.

(6 × 1 = 6)

1. Semiconductor in its pure form is called _____.
(doping, p-type, intrinsic, extrinsic)
2. IC 7805 provides _____ voltage. (8, 7, 5, 0)
3. A transistor acts as a closed switch in _____ region.
(active, saturation, cut off inverted)
4. FET is a _____ controlled device.
(current, power, voltage, none of these)
5. The efficiency of a class C amplifier is _____.
(25%, 50%, 90%, 78.5%)
6. An astable multivibrator has _____ stable states.
(zero, one, two, none of these)
7. _____ gate is used for logical multiplication.
(OR, AND, NOR, NAND)
8. A galvanometer can be used as _____ by connecting a low value resistor in parallel.
(ammeter, voltmeter, wattmeter, ohmmeter)
9. In digital modulation when we change the frequency in response to the information, that modulation is called _____.
(TDM, ASK, FSK, FDM)

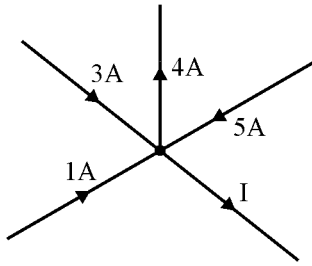
1 മുതൽ 9 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 6 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.
1 സ്കോർ വീതം. (6 × 1 = 6)

1. ശുദ്ധമായ രൂപത്തിലുള്ള സെമികണ്ടക്ടറിനെ _____ എന്ന് വിളിക്കുന്നു.
(doping, p-type, intrinsic, extrinsic)
2. IC 7805 _____ voltage തരുന്നു.
(8, 7, 5, 0)
3. ഒരു ട്രാൻസിസ്റ്റർ _____ രീജിയണിലാണ് ഒരു closed switch ആയി പ്രവർത്തിക്കുന്നത്
(active, saturation, cut off inverted)
4. FET ഒരു _____ നിയന്ത്രിത device ആണ്.
(current, power, voltage, none of these)
5. ഒരു class C ആംപ്ലിഫയറിന്റെ എഫിഷ്യൻസി _____ ആണ്.
(25%, 50%, 90%, 78.5%)
6. ഒരു astable multivibrator ന് _____ സ്റ്റേബിൾ സ്റ്റേറ്റുകളാണ് ഉള്ളത്.
(zero, one, two, none of these)
7. ലോജിക്കൽ മൾട്ടിപ്ലിക്കേഷൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഗേറ്റ് _____ ആണ്.
(OR, AND, NOR, NAND)
8. ഒരു കുറഞ്ഞ വിലയുള്ള റെസിസ്റ്റർ പാരലൽ ആയി കണക്ട് ചെയ്താൽ ഒരു ഗാൽവനോ മീറ്ററിനെ _____ ആയി ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.
(ammeter, voltmeter, wattmeter, ohmmeter)
9. ഡിജിറ്റൽ മോഡ്യൂലേഷനിൽ ഇൻഫോർമേഷൻ അനുസരിച്ച് ഫ്രീക്വൻസിയെ വ്യത്യസ്തപ്പെടുത്തിയാൽ ആ മോഡ്യൂലേഷനെ _____ എന്നു പറയുന്നു.
(TDM, ASK, FSK, FDM)

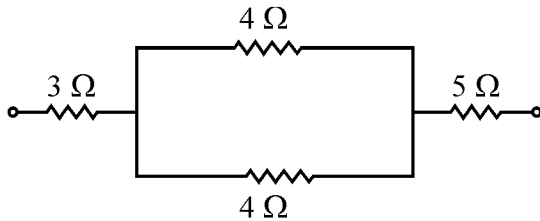
Answer any 8 questions from 10 to 20. Each carries 2 scores.

(8 × 2 = 16)

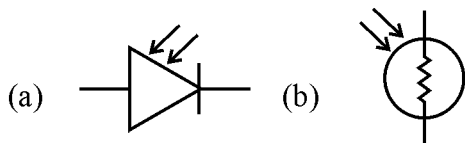
10. Find the value of I.



11. Find the equivalent resistance.



12. Write about forbidden energy gap.
13. Draw the forward characteristics of a PN junction diode.
14. Draw the symbol and write one application of a zener diode.
15. What is the need of filters in rectifiers.
16. Draw the block diagram of a power supply.
17. Draw the structure and mark the terminals of NPN transistor.
18. Which is the best biasing circuit ? Draw its circuit.
19. Identify the symbols.



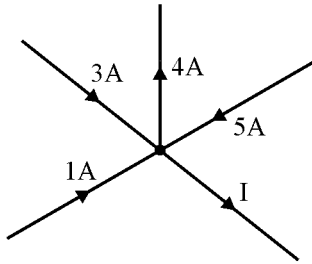
20. Write any two uses of CRO.

10 മുതൽ 20 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 8 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

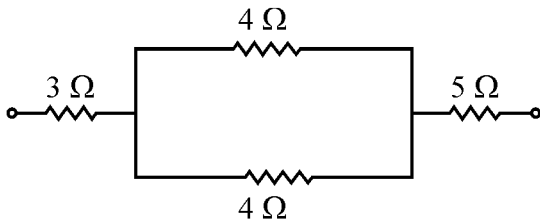
2 സ്കോർ വീതം.

(8 × 2 = 16)

10. I യുടെ വില കണ്ടുപിടിക്കുക.



11. തത്തുല്യമായ റെസിസ്റ്റൻസ് കണ്ടുപിടിക്കുക.



12. ഫോർബിഡൻ എനർജി ഗ്യാപ്പിനെ കുറിച്ചെഴുതുക.

13. ഒരു PN junction ഡയോഡിന്റെ ഫോർവേഡ് ക്യാരക്റ്ററിസ്റ്റിക് വരയ്ക്കുക.

14. ഒരു സെനർ ഡയോഡിന്റെ സിമ്പൽ വരച്ച്, ഒരു ആപ്ലിക്കേഷൻ എഴുതുക.

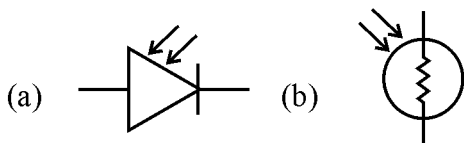
15. റെക്റ്റിഫയറുകളിൽ ഫിൽട്രുകളുടെ ആവശ്യകതയെന്താണ്.

16. ഒരു പവർ സപ്ലൈയുടെ ബ്ലോക്ക് ഡയഗ്രാം വരയ്ക്കുക.

17. ഒരു NPN ട്രാൻസിസ്റ്ററിന്റെ സൂക്ഷ്മ വരച്ച് ടെർമിനലുകൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.

18. ഏറ്റവും നല്ല ബയസിംഗ് സർക്യൂട്ട് ഏതാണ്? അതിന്റെ സർക്യൂട്ട് വരയ്ക്കുക.

19. സിമ്പലുകളെ തിരിച്ചറിയുക.

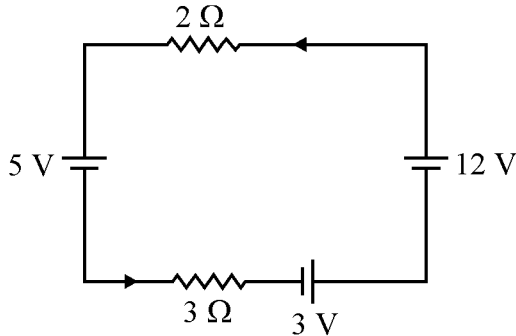


20. CRO യുടെ രണ്ട് ഉപയോഗങ്ങൾ എഴുതുക.

Answer any 6 questions from 21 to 29. Each carries 3 scores.

(6 × 3 = 18)

21. (a) State KVL. (1)
(b) Using KVL, find the value of I. (2)



22. Determine the resistance values represented by the following colour codes :

- (a) Red Red orange silver
(b) Orange orange orange gold
(c) Brown black black gold

23. Compare zener breakdown and avalanche breakdown.

24. Draw the circuit and explain the working of a centre tap rectifier.

25. (a) Define α in transistor amplifiers. (1)
(b) Write the relationship between α and β . (2)

26. What is the need for biasing a transistor amplifier.

27. Draw the circuit diagram and output waveform of an astable multivibrator using BJT.

28. Implement basic gates using any one universal gate.

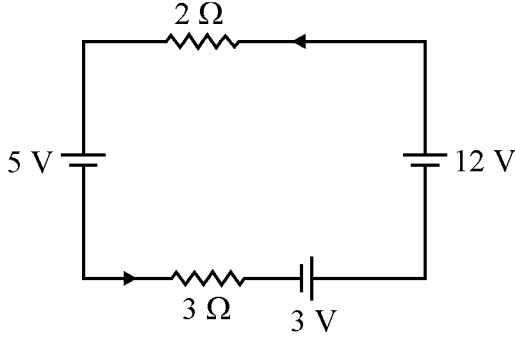
29. Draw the block diagram of a function generator.

21 മുതൽ 29 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 6 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

3 സ്കോർ വീതം.

(6 × 3 = 18)

21. (a) KVL നിർവ്വചിക്കുക. (1)
 (b) KVL ഉപയോഗിച്ച് I യുടെ വില കണ്ടുപിടിക്കുക. (2)



22. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന കളർ കോഡുകളുടെ റസിസ്റ്റൻസിന്റെ വിലകൾ കണ്ടുപിടിക്കുക.

- (a) Red Red Orange silver
 (b) Orange orange orange gold
 (c) Brown black black gold

23. സെനർ ബ്രെക്ക്ഡൗണും അവലാഞ്ചെ ബ്രെക്ക്ഡൗണും താരതമ്യപ്പെടുത്തുക.

24. ഒരു സെന്റർ ടാപ്പ് റെക്റ്റിഫയറിന്റെ സർക്യൂട്ട് വരച്ച് പ്രവർത്തനം വിശദീകരിക്കുക.

25. (a) ട്രാൻസിസ്റ്റർ ആംപ്ലിഫയറിലെ α നിർവ്വചിക്കുക. (1)
 (b) α യും β യും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം എഴുതുക. (2)

26. ഒരു ട്രാൻസിസ്റ്റർ ആംപ്ലിഫയർ ബയസിംഗിന്റെ ആവശ്യകതയെന്താണ് ?

27. BJT ഉപയോഗിച്ചുള്ള ഒരു അസ്റ്റേബിൾ മൾട്ടിവൈബ്രേറ്ററിന്റെ സർക്യൂട്ട് ഡയഗ്രാവും ഔട്ട്പുട്ട് വേവ്ഫോമും വരയ്ക്കുക.

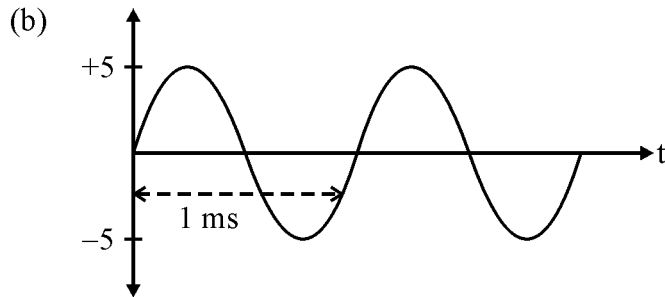
28. ഏതെങ്കിലും ഒരു universal ഗേറ്റുപയോഗിച്ച് ബേസിക് ഗേറ്റുകൾ നിർമ്മിക്കുക.

29. ഒരു function generator ന്റെ ബ്ലോക്ക് ഡയഗ്രാം വരയ്ക്കുക.

Answer any 5 questions from 30 to 37. Each carries 4 scores.

(5 × 4 = 20)

30. (a) Write any two applications of Electronics in Medical field. (2)



Find the frequency and average value of the above ac signal. (2)

31. (a) _____ is the principle of a transformer. (1)

(b) A transformer has primary coil with 1200 turns and secondary coil with 1000 turns. If the current in the primary coil is 4 amperes, then what is the current in the secondary ? (3)

32. (a) Draw the energy band diagram of a semiconductor. (1)

(b) Compare P type and N type semiconductors. (3)

33. (a) Draw the circuit diagram of a transistor as a switch. (2)

(b) Draw the output characteristics of a CE transistor configuration. (2)

34. (a) Draw the circuit diagram of an RC coupled amplifier. (3)

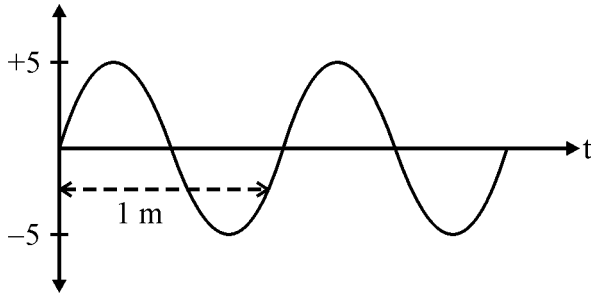
(b) Write which type of biasing is used in the above circuit. (1)

35. (a) State De-morgan's theorems. (2)

(b) Draw the circuit of a half adder. (2)

30 മുതൽ 37 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 5 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.
4 സ്കോർ വീതം. (5 × 4 = 20)

30. (a) വൈദ്യശാസ്ത്ര മേഖലയിൽ ഇലക്ട്രോണിക്സിന്റെ 2 പ്രയോഗങ്ങൾ എഴുതുക. (2)
 (b) മുകളിൽ തന്നിട്ടുള്ള ac സിഗ്നലിന്റെ Frequency യും average value ഉം കണ്ടുപിടിക്കുക. (2)



31. (a) ഒരു ട്രാൻസഫോർമറിന്റെ തത്വം _____ ആണ്. (1)
 (b) ഒരു ട്രാൻസ്ഫോർമറിന്റെ പ്രൈമറികോയിലിൽ 1200 ചുറ്റുകളും സെക്കന്ററികോയിലിൽ 1000 ചുറ്റുകളുമാണ് ഉള്ളത്. പ്രൈമറി കോയിലിലെ കറണ്ട് 4A ആണെങ്കിൽ സെക്കന്ററിയിലെ കറണ്ട് എത്രയാണ്. (3)
32. (a) ഒരു സൈമിക്രോൺ എനർജി ബാൻഡ് ഡയഗ്രാം വരയ്ക്കുക. (1)
 (b) P ടൈപ്പും N ടൈപ്പും സൈമിക്രോൺകളെ താരതമ്യപ്പെടുത്തുക. (3)
33. (a) ഒരു ട്രാൻസിസ്റ്റർ സ്വിച്ച് ആയി പ്രവർത്തിക്കുന്ന സർക്യൂട്ട് വരയ്ക്കുക. (2)
 (b) ഒരു CE ട്രാൻസിസ്റ്റർ കോൺഫിഗറേഷന്റെ ഔട്ട്പുട്ട് ക്യാരക്റ്ററിസ്റ്റിക്സ് വരയ്ക്കുക. (2)
34. (a) RC coupled ആംപ്ലിഫയറിന്റെ സർക്യൂട്ട് വരയ്ക്കുക. (3)
 (b) മുകളിലുള്ള സർക്യൂട്ടിൽ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്ന biasing ഏതാണെന്ന് എഴുതുക. (1)
35. (a) De-morgan's theorems പ്രസ്താവിക്കുക. (2)
 (b) Half adder സർക്യൂട്ട് വരയ്ക്കുക. (2)

36. (a) A K map of 3 variable contains _____ no. of cells. (1)
- (b) Using K map, simplify the function
 $F = \sum m (1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15)$ (3)
37. (a) Define amplitude modulation. Draw the AM modulated waveform. (2)
- (b) What is the need for modulation ? (2)
-

36. (a) ഒരു 3 variable K map-ൽ-ലെ സെല്ലുകളുടെ എണ്ണം _____ ആണ്. (1)

(b) K map ഉപയോഗിച്ച് ലഘൂകരിക്കുക.

$$F = \sum m (1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15) \quad (3)$$

37. (a) ആംപ്ലിറ്റ്യൂഡ് മോഡുലേഷൻ നിർവ്വചിക്കുക. AM മോഡുലേറ്റഡ് വേവ്ഫോം വരയ്ക്കുക. (2)

(b) മോഡുലേഷന്റെ ആവശ്യകതയെന്താണ്? (2)
