

Reg. No. :

S-2253

Name :

**SECOND YEAR HIGHER SECONDARY
SAY / IMPROVEMENT EXAMINATION, JUNE – 2023**

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 5 questions from 1 to 6. Each carries 1 score.

(5 × 1 = 5)

1. The gain of the non-inverting amplifier with feedback is _____.

$$\left(1 + \frac{R_F}{R_1}, 1 - \frac{R_F}{R_1}, -\frac{R_F}{R_1}, \text{None of these}\right)$$

2. CMRR of an ideal op-amp is _____.

(Infinity, 1, < 1, > 1)

3. The most stable sine wave is provided by _____.

(Hartley, Colpits, Crystal, RC)

4. In a 1 to 8 DEMUX the number of select lines required are _____.

(5, 2, 4, 3)

5. The Standard Intermediate frequency used in AM receivers is _____.

(10.7 kHz, 455 kHz, 465 kHz, 100 kHz)

6. The word length of 8086 microprocessor is _____.

(32, 16, 8, 64)

Answer any 11 questions from 7 to 19. Each carries 2 scores.

(11 × 2 = 22)

7. Draw the frequency response curve of low pass filter. Write the expression of its cut-off frequency.

8. Write the conditions to be satisfied by an amplifier to become an oscillator.

9. In an operational amplifier $V_o = V_i$.

(a) Identify the circuit.

(1)

(b) Draw the circuit.

(1)

10. Draw an astable multivibrator circuit using IC555.

1 മുതൽ 6 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 5 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക.

1 സ്കോർ വീതം.

(5 × 1 = 5)

1. ഫീഡ്ബാക്ക് ഉപയോഗിച്ചുള്ള ഒരു നോൺ ഇൻവെർട്ടിംഗ് ആംപ്ലിഫയറിന്റെ gain _____ ആണ്.

$$(1 + \frac{R_F}{R_1}, 1 - \frac{R_F}{R_1}, -\frac{R_F}{R_1}, \text{None of these})$$

2. ഒരു ഐഡിയൽ op-amp ന്റെ CMRR _____ ആണ്.

(Infinity, 1, < 1, > 1)

3. ഏറ്റവും സ്ഥിരതയുള്ള സൈൻ വേവ് തരുന്ന ഓസിലേറ്റർ _____ ആണ്.

(Hartley, Colpits, Crystal, RC)

4. ഒരു 1 to 8 DEMUX ന് ആവശ്യമുള്ള സെലക്ട് ലൈനിന്റെ എണ്ണം _____ ആണ്.

(5, 2, 4, 3)

5. ഒരു AM റിസീവറിന്റെ സ്റ്റാൻഡേർഡ് ഇന്റർമീഡിയറ്റ് ഫ്രീക്വൻസി _____ ആണ്.

(10.7 kHz, 455 kHz, 465 kHz, 100 kHz)

6. ഒരു 8086 മൈക്രോപ്രോസസറിന്റെ word length _____ ആണ്.

(32, 16, 8, 64)

7 മുതൽ 19 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 11 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക.

2 സ്കോർ വീതം.

(11 × 2 = 22)

7. ഒരു ലോപാസ്സ് ഫിൽറ്ററിന്റെ ഫ്രീക്വൻസി റെസ്പോൺസ് കർവ് വരയ്ക്കുക. അതിന്റെ കട്ട് ഓഫ് ഫ്രീക്വൻസിയുടെ expression എഴുതുക.

8. ഒരു amplifier നെ oscillator ആക്കുവാൻ പൂർത്തിയാക്കേണ്ട നിബന്ധനകൾ എഴുതുക.

9. ഒരു operational amplifier ന്റെ $V_o = V_i$.

(a) സർക്യൂട്ട് തിരിച്ചറിയുക.

(1)

(b) സർക്യൂട്ട് വരയ്ക്കുക.

(1)

10. IC555 ഉപയോഗിച്ച് ഒരു astable multivibrator സർക്യൂട്ട് വരയ്ക്കുക.

11. Draw the simple block diagram of inverter.
12. Compare synchronous and asynchronous counter.
13. Write any two differences of combinational circuits and sequential circuits.
14. Draw the circuit of a 4 bit serial in serial out shift register.
15. Draw the block diagram of PA system.
16. Draw the cross sectional view of moving coil loud speaker.
17. Draw the block diagram of Satellite communication.
18. Write any two comparison between GSM and CDMA.
19. Write two differences between microprocessor and micro-controller.

Answer any 7 questions from 20 to 28. Each carries 3 scores.

(7 × 3 = 21)

20. (a) Draw the circuit of a +ve clamper with +3v bias. **(2)**
(b) Draw the output wave form. **(1)**
21. You are provided a square wave
(a) Name the circuit to convert it into triangular wave. **(1)**
(b) Draw the circuit. **(2)**
22. (a) Draw the block diagram of SMPS. **(2)**
(b) Write two advantages of SMPS. **(1)**
23. (a) Name the flip-flop which has race around problem. **(1)**
(b) Draw the circuit. **(2)**
24. Draw the block diagram of a monochrome TV Transmitter.

11. ഒരു inverter ന്റെ ലളിതമായ ബ്ലോക്ക് ഡയഗ്രാം വരയ്ക്കുക.
12. Asynchronous counter ഉം Synchronous counter ഉം താരതമ്യം ചെയ്യുക.
13. Combinational circuits ഉം Sequential circuits ഉം തമ്മിലുള്ള ഏതെങ്കിലും രണ്ട് വ്യത്യാസങ്ങൾ എഴുതുക.
14. ഒരു 4 bit serial in serial out ഷിഫ്റ്റ് റെജിസ്റ്ററിന്റെ സർക്യൂട്ട് വരയ്ക്കുക.
15. PA system ത്തിന്റെ ബ്ലോക്ക് ഡയഗ്രാം വരയ്ക്കുക.
16. മുവിങ്ക് കോയിൽ Loud Speaker-ന്റെ ഘടന വരയ്ക്കുക.
17. Satellite communication ന്റെ ബ്ലോക്ക് ഡയഗ്രാം വരയ്ക്കുക.
18. GSM ഉം CDMA യും തമ്മിലുള്ള ഏതെങ്കിലും രണ്ട് താരതമ്യങ്ങൾ എഴുതുക.
19. Microprocessor ഉം Micro-controller ഉം തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസങ്ങൾ എഴുതുക.

20 മുതൽ 28 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 7 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. 3 സ്കോർ വീതം. (7 × 3 = 21)

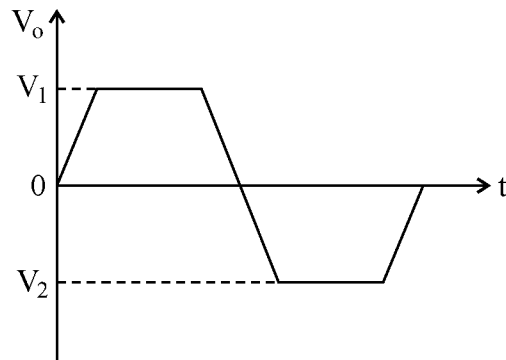
20. (a) +3v ബയസ് ഉള്ള ഒരു പോസിറ്റീവ് clamper ന്റെ സർക്യൂട്ട് വരയ്ക്കുക. (2)
 (b) അതിന്റെ output wave form വരയ്ക്കുക. (1)
21. നിങ്ങൾക്ക് ഒരു square wave തന്നിട്ടുണ്ട്.
 (a) അതിനെ triangular wave ആക്കി മാറ്റുന്നതിനു ഉള്ള സർക്യൂട്ടിന്റെ പേര് പറയുക. (1)
 (b) സർക്യൂട്ട് വരയ്ക്കുക. (2)
22. (a) SMPS ന്റെ ബ്ലോക്ക് ഡയഗ്രാം വരയ്ക്കുക. (2)
 (b) SMPS ന്റെ രണ്ട് നേട്ടങ്ങൾ എഴുതുക. (1)
23. (a) Race around പ്രശ്നം ഉള്ള flip-flop ന്റെ പേരു പറയുക. (1)
 (b) സർക്യൂട്ട് വരയ്ക്കുക. (2)
24. Monochrome TV Transmitter-ന്റെ ബ്ലോക്ക് ഡയഗ്രാം വരയ്ക്കുക.

25. (a) Flickering in TV is reduced using _____ Scanning. (1)
 (b) Write the basic concept of Scanning. (2)
26. Write about the different generations of mobile technology.
27. (a) Explain total internal reflection. (2)
 (b) Draw the constructional details of optical fiber. (1)
28. (a) Write the uses of CT scanner. (1)
 (b) Draw the block diagram of BP apparatus. (2)

Answer any 3 questions from 29 to 33. Each carries 4 scores.

(3 × 4 = 12)

29. (a) Name the circuit to obtain the given wave form from sine wave. (1)
 (b) Draw the circuit. (3)

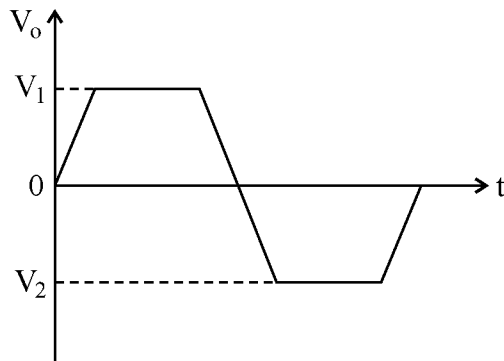


30. (a) Draw the circuit to obtain 1 kHz sine wave. (3)
 (b) Write the expression for the frequency of oscillation. (1)
31. Explain the different steps in IC fabrication.
32. Give any four characteristics of an ideal Op-Amp.
33. (a) Draw the circuit of an asynchronous 3 bit counter. (2)
 (b) Write the counting sequence. (2)

25. (a) TV യുടെ Flickering _____ Scanning ഉപയോഗിച്ച് കുറയ്ക്കുന്നു. (1)
 (b) Scanning ന്റെ അടിസ്ഥാന concept എഴുതുക. (2)
26. മൊബൈൽ technology യുടെ വ്യത്യസ്തമായ ജനറേഷനുകളെ കുറിച്ച് എഴുതുക.
27. (a) ടോട്ടൽ ഇൻറേണൽ റിഫ്ലക്ഷനെ കുറിച്ച് വിശദീകരിക്കുക. (2)
 (b) ഓപ്റ്റിക്കൽ ഫൈബറിന്റെ ഘടന വിശദീകരിക്കുക. (1)
28. (a) CT scanner ന്റെ ഉപയോഗങ്ങൾ എഴുതുക. (1)
 (b) BP apparatus ന്റെ ബ്ലോക്ക് ഡയഗ്രാം വരയ്ക്കുക. (2)

29 മുതൽ 33 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. 4 സ്കോർ വീതം. (3 × 4 = 12)

29. (a) sine wave-ൽ നിന്നും തന്നിരിക്കുന്ന wave form ലഭിക്കുവാൻ ഉള്ള circuit ന്റെ പേരു പറയുക. (1)
 (b) അതിന്റെ സർക്യൂട്ട് വരയ്ക്കുക. (3)



30. (a) 1 kHz sine wave ലഭിക്കുന്നതിനുള്ള സർക്യൂട്ട് വരയ്ക്കുക. (3)
 (b) ഓസിലേറ്റിംഗ് ഫ്രീക്വൻസിയുടെ എക്സപ്രഷൻ എഴുതുക. (1)
31. IC fabrication ന്റെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ വിവരിക്കുക.
32. ഐഡിയൽ Op-Amp ന്റെ ഏതെങ്കിലും 4 സവിശേഷതകൾ എഴുതുക.
33. (a) ഒരു 3 bit asynchronous counter ന്റെ സർക്യൂട്ട് വരയ്ക്കുക. (2)
 (b) Counting sequence എഴുതുക. (2)

