

Reg. No. :

Code No. 7023

Name :

Second Year – JUNE 2017
SAY/IMPROVEMENT

Time : 2 Hours
Cool-off time : 15 Minutes

Part – III

ELECTRONICS

Maximum : 60 Scores

General Instructions to Candidates :

- There is a ‘cool-off time’ of 15 minutes in addition to the writing time of 2 hrs.
- You are not allowed to write your answers nor to discuss anything with others during the ‘cool-off time’.
- Use the ‘cool-off time’ to get familiar with questions and to plan your answers.
- Read questions carefully before answering.
- All questions are compulsory and only internal choice is allowed.
- When you select a question, all the sub-questions must be answered from the same question itself.
- 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.

നിർദ്ദേശങ്ങൾ :

- നിർദ്ദിഷ്ട സമയത്തിന് പുറമെ 15 മിനിറ്റ് ‘കൂൾ ഓഫ് ടൈം’ ഉണ്ടായിരിക്കും. ഈ സമയത്ത് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതാനോ, മറ്റുള്ളവരുമായി ആശയ വിനിമയം നടത്താനോ പാടില്ല.
- ഉത്തരങ്ങൾ എഴുതുന്നതിന് മുമ്പ് ചോദ്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരം എഴുതണം.
- ഒരു ചോദ്യനമ്പർ ഉത്തരമെഴുതാൻ തെരഞ്ഞെടുത്തു കഴിഞ്ഞാൽ ഉപചോദ്യങ്ങളും അതേ ചോദ്യ നമ്പറിൽ നിന്ന് തന്നെ തെരഞ്ഞെടുക്കേണ്ടതാണ്.
- കണക്ക് കൂട്ടലുകൾ, ചിത്രങ്ങൾ, ഗ്രാഫുകൾ, എന്നിവ ഉത്തരപേപ്പറിൽ തന്നെ ഉണ്ടായിരിക്കണം.
- ചോദ്യങ്ങൾ മലയാളത്തിലും നല്കിയിട്ടുണ്ട്.
- ആവശ്യമുള്ള സ്ഥലത്ത് സമവാക്യങ്ങൾ കൊടുക്കണം.
- പ്രോഗ്രാമുകൾ ചെയ്യാനാകാത്ത കാൽക്കുലേറ്ററുകൾ ഒഴികെയുള്ള ഒരു ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണവും പരീക്ഷാഹാളിൽ ഉപയോഗിക്കുവാൻ പാടില്ല.

1. A ripple counter is a _____ counter.
(Parallel, Synchronous, Asynchronous, Decimal) (Score : 1)
2. (a) Name the circuit which is used as a voltage level detector. (Score : 1)
(b) Draw its circuit diagram and explain the working using waveforms. (Scores : 3)
3. Draw the block diagram of a super heterodyne receiver. (Scores : 2)
4. FTP stands for _____ . (Score : 1)
5. Explain the technology used in CDMA. (Scores : 2)
6. Explain the applications of satellites. (Scores : 4)
- OR**
- List the advantages of optical fibre communication. (Scores : 4)
7. Secondary colour obtained by mixing Red and Green is _____ .
(Brown, Blue, Yellow, Magenta) (Score : 1)
8. (a) What is Cache Memory ? (Scores : 2)
(b) List its advantages. (Scores : 2)
9. (a) The total power consumed in amplitude modulation is $P_T =$ _____ .
(Hint : Equation) (Score : 1)
(b) Calculate the single side band power of AM signal with modulation index $m = 0.6$
for a 500 W carrier. (Scores : 2)
(c) In which AM modulation technique, two different messages can be transmitted
using a single carrier. (Score : 1)

1. ഒരു റിപ്പിൾ കൗണ്ടർ _____ കൗണ്ടർ ആകുന്നു.
(Parallel, Synchronous, Asynchronous, Decimal) (സ്കോർ : 1)

2. (a) വോൾട്ടേജ് ലവൽ ഡിറ്റക്റ്ററായി ഉപയോഗിക്കുന്ന സർക്യൂട്ടിന്റെ പേരെഴുതുക.
(സ്കോർ : 1)
(b) ഇതിന്റെ സർക്യൂട്ട് വരച്ച്, waveform-കളുടെ സഹായത്തോടെ പ്രവർത്തനം വിശദമാക്കുക.
(സ്കോർസ് : 3)

3. ഒരു സൂപ്പർ ഹെഡ്രോടെൻ റിസീവറിന്റെ ബ്ലോക്ക് ചിത്രം വരയ്ക്കുക. (സ്കോർസ് : 2)

4. FTP എന്നാൽ _____ ആണ്. (സ്കോർ : 1)

5. CDMA-യിൽ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്ന technology എന്താണ്? (സ്കോർസ് : 2)

6. സാറ്റ്ലൈറ്റിന്റെ ഉപയോഗങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണെന്ന് വിശദമാക്കുക. (സ്കോർസ് : 4)
അല്ലെങ്കിൽ
ഓപ്റ്റിക്കൽ ഫൈബർ കമ്മ്യൂണിക്കേഷന്റെ മേന്മകൾ എഴുതുക. (സ്കോർസ് : 4)

7. ചുവപ്പും പച്ചയും കലർത്തിയാൽ ലഭിക്കുന്ന സെക്കന്ററി കളർ _____ ആണ്.
(ബ്രൗൺ, നീല, മഞ്ഞ, മജന്ത) (സ്കോർ : 1)

8. (a) Cache Memory എന്നാൽ എന്താണ്? (സ്കോർസ് : 2)
(b) ഇതിന്റെ ഗുണങ്ങൾ എഴുതുക. (സ്കോർസ് : 2)

9. (a) ആംപ്ലിറ്റൂഡ് മോഡുലേഷനിൽ ആകെ ഉപയോഗിക്കുന്ന പവർ $P_T =$ _____.
(സൂചിക : സമവാക്യം) (സ്കോർ : 1)
(b) മോഡുലേഷൻ ഇൻഡക്സ് $m = 0.6$ ൽ ആംപ്ലിറ്റൂഡ് മോഡുലേഷൻ നടത്തിയ ഒരു 500 W കരിയറിന്റെ ഒരു സൈഡ്ബാന്റ് പവർ കണക്കാക്കുക. (സ്കോർസ് : 2)
(c) ഏതുതരം ആംപ്ലിറ്റൂഡ് മോഡുലേഷനിലാണ് രണ്ട് വ്യത്യസ്തമായ മെസ്സേജുകളെ ഒറ്റ കാരിയർ ഉപയോഗിച്ച് സംപ്രേഷണം ചെയ്യുന്നത്? (സ്കോർ : 1)

10. The output voltage range for LM 337 IC is _____ V to _____ V. (Score : 1)

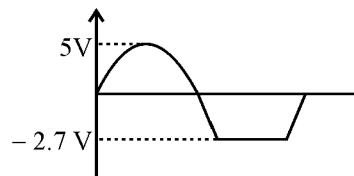
11. What is the use of Router in networking ? (Scores : 3)

12. (a) What is a cell ? (Score : 1)

(b) How frequency reuse is implemented in cell system ? (Scores : 2)

13. Illustrate the working of a dish antenna and mark the main parts of dish. (Scores : 3)

14. Design a circuit to obtain the following waveform : (Score : 2)



15. State Snell's Law. (Scores : 2)

16. Differentiate TDM and FDM. (Scores : 3)

OR

What is quantization ? Where it needed ? (Scores : 3)

17. (a) _____ sub-layer of ionosphere is responsible for long distance communication. (Score : 1)

(b) What is skip distance ? (Scores : 2)

18. (a) Define load regulation. (Score : 1)

(b) The output voltage of a DC regulated power supply is 10 V with no load and 9.8 V at full load. Find the percentage load regulation. (Scores : 2)

10. LM 337 IC യുടെ ഔട്ട്പുട്ട് വോൾട്ടേജ് നിരക്ക് _____ V മുതൽ _____ V വരെയാണ്. (സ്കോർ : 1)

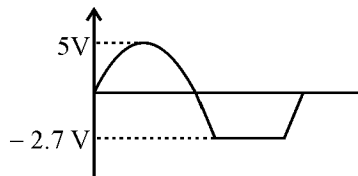
11. Networking-ൽ Router-ന്റെ ഉപയോഗം എന്ത്? (സ്കോർസ് : 3)

12. (a) Cell എന്നാലെന്താണ്? (സ്കോർ : 1)

(b) Cell system-ൽ frequency പുനരുപയോഗം എങ്ങനെ പ്രാവർത്തികമാക്കിയിരിക്കുന്നു? (സ്കോർസ് : 2)

13. ഒരു dish antenna-യുടെ പ്രധാന ഭാഗങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തി പ്രവർത്തനം ചിത്രത്തിലൂടെ കാണിക്കുക. (സ്കോർസ് : 3)

14. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന waveform ലഭിക്കാനാവശ്യമായ സർക്യൂട്ട് നിർമ്മിക്കുക :



(സ്കോർസ് : 2)

15. Snell's Law പ്രസ്താവിക്കുക. (സ്കോർസ് : 2)

16. TDM-നെയും FDM-നെയും വ്യത്യസ്തപ്പെടുത്തുക. (സ്കോർസ് : 3)

അല്ലെങ്കിൽ

എന്താണ് quantization ? ഇതിന്റെ ആവശ്യം എവിടെയാണ് ? (സ്കോർസ് : 3)

17. (a) അയനോസ്ഫിയറിന്റെ _____ സബ്-ലയറാണ് ദീർഘദൂര വാർത്താവിനിമയം സാധ്യമാക്കുന്നത്. (സ്കോർ : 1)

(b) Skip distance എന്താണ്? (സ്കോർസ് : 2)

18. (a) Load regulation എന്താണ്? (സ്കോർ : 1)

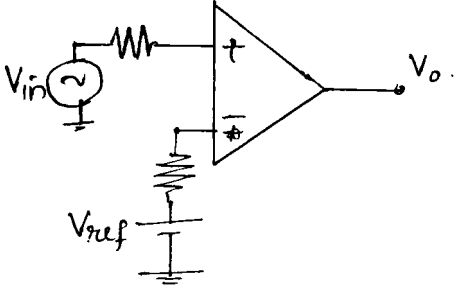
(b) ഒരു DC regulated power supply-യുടെ ഔട്ട്പുട്ട് no load-ൽ 10 V-ഉം ഫുൾലോഡിൽ 9.8 V ആണ്. അതിന്റെ percentage load regulation കണ്ടുപിടിക്കുക. (സ്കോർസ് : 2)

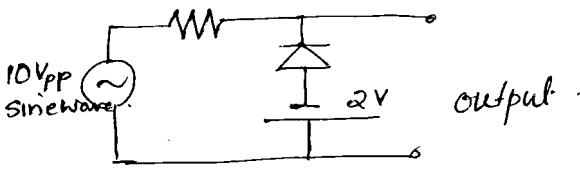
19. (a) What is toggling ? **(Score : 1)**
(b) Draw the logic symbol of toggle flip-flop. **(Score : 1)**
20. A digitizer is also called a _____.
[MICR, OMR, Tablet, OCR] **(Score : 1)**
21. Which multiple access technique is used in GSM ? **(Score : 1)**
22. Draw the vertical sweep signal used in TV scanning. **(Scores : 2)**
23. What is geo-synchronous orbit ? **(Scores : 2)**
24. Illustrate Star and Mesh topology. **(Scores : 2)**
25. Minimum sampling frequency for a 4 kHz signal is _____.
[2 kHz, 4 kHz, 6 kHz, 8 kHz] **(Score : 1)**
26. (a) _____ Gate is used to compare the equivalence of two bits.
[OR, AND, NOR, X-OR] **(Score : 1)**
(b) Draw the circuit diagram of a one-bit comparator. **(Scores : 2)**
-

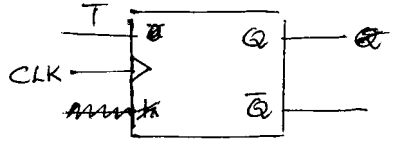
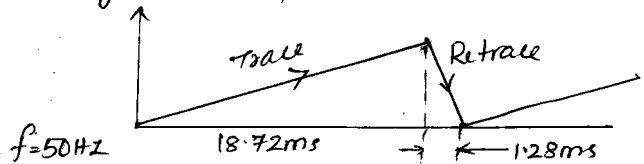
19. (a) Toggling എന്നാലെന്ത്? (സ്കോർ : 1)
 (b) Toggle flip-flop-ന്റെ ലോജിക് ചിത്രം വരയ്ക്കുക. (സ്കോർ : 1)
20. ഒരു digitizer നെ _____ എന്നും വിളിക്കുന്നു. (സ്കോർ : 1)
 [MICR, OMR, Tablet, OCR]
21. GSM-ൽ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്ന മൾട്ടിപ്ലിൾ അക്സസ് വിദ്യ ഏതാണ്? (സ്കോർ : 1)
22. TV scanning-ൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന vertical sweep signal വരയ്ക്കുക. (സ്കോർ : 2)
23. Geo-synchronous orbit എന്താണ് ? (സ്കോർ : 2)
24. Star topology-യും Mesh topology-യും ചിത്രീകരിക്കുക. (സ്കോർ : 2)
25. ഒരു 4 kHz signal-ന്റെ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ sampling frequency _____ ആണ്. (സ്കോർ : 1)
 [2 kHz, 4 kHz, 6 kHz, 8 kHz]
26. (a) രണ്ട് bit-കളുടെ സമാനത നിർണ്ണയിക്കാൻ _____ Gate ഉപയോഗിക്കുന്നു. (സ്കോർ : 1)
 [OR, AND, NOR, X-OR]
 (b) One-bit comparator-ന്റെ സർക്യൂട്ട് വരയ്ക്കുക. (സ്കോർ : 2)

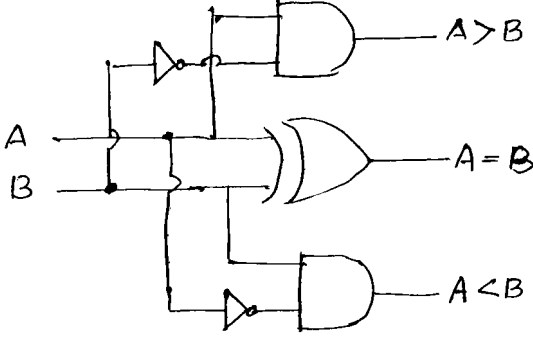
Electronics

7028

Qn. No	Sub Qns	Answer Key/Value Points	Score	Total
1.		Asynchronous	1	1
2	a. b.	<p>Comparator circuit using Op-Amp.</p>  <p>Input op waveforms Explanation</p>	1 1½	1 3.
3.		Block diagram	2	2
4		File Transfer Protocol	1	1
5.		Expansion of CDMA Explanation of Technology	½ only 2	2
6.		Explanation of any 4 applications (OR) Minimum 4 advantages of optical fiber communication	1 score each 1 each	4 4.
7.		Yellow	1	1
8	a)	Definition of Cache memory and its use	2	2
	b)	Any two advantages	2	2.

Qn. No	Sub Qns	Answer Key/Value Points	Score	Total
9	a.	$P_T = P_C \left[1 + \frac{m^2}{2} \right]$	1	1
	b.	$P_C = 500W$, $m = 0.6$ Power in one side band = $\frac{m^2}{4} P_C$ $= \frac{(0.6)^2}{4} \times 500 = 45W$.	2	2
	c	Independent Side band [ISB]	1	1
10		-1.25V to -37V.	1	1
11.		* Switch and route packets across multiple networks * Traffic management. * Shares status and routing information * Bypasses slow or malfunctioning connections	3	3
12	a	Definition of cell	1	1
	b)	cellular system explanation	2	2
13.		Diagram of Dish antenna. Mark parabolic reflector, Feed antenna Feed unit etc.	2 1	3
14			2	2
15		$n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2$ or $\frac{\sin \theta_1}{\sin \theta_2} = \frac{n_2}{n_1}$.	2	2

Qn. No	Sub Qns	Answer Key/Value Points	Score	Total
16	.	Any 3 features of TDM & FDM. [OR] Quantization process In PCM or Analog to Digital Conversion	3. 2 1	3 (3)
17	a)	F-region or F_1 & F_2 sublayer	1	1
	b)	Definition of skip distance	2	2
18	a)	Definition of Load regulation	1	1
	b)	$V_{NL} = 10V$ $V_{FL} = 9.8V$ % load regulation = $\frac{V_{NL} - V_{FL}}{V_{FL}} \times 100$ $= \frac{10 - 9.8}{9.8} \times 100 = 2.04\%$	2	2
19	a)	Explanation of toggling	1	1
	b)		1	1
20		Tablet	1	1
21		TDMA		
22		Diagram of Vertical Sweep 	2	2

Qn. No	Sub Qns	Answer Key/Value Points	Score	Total
23		Explanation of Geo-synchronous orbit	2	2
24		Star-topology diagram Mesh loop topology diagram	1 1	2
25	---	8 KHz ---	1	1
26	a) b)	X-OR 	1 2	1 2
		.		.