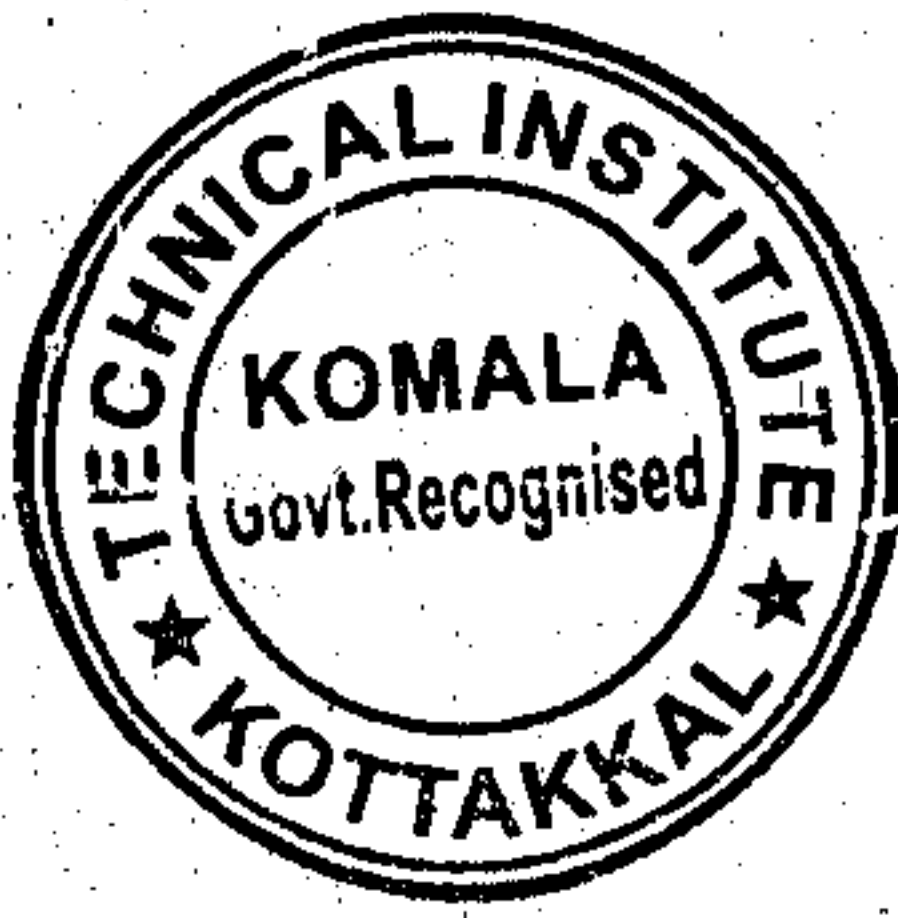


KERALA GOVERNMENT CERTIFICATE EXAMINATION IN  
RADIO AND TELEVISION ENGINEERING—JUNE, 2009

BASIC ELECTRONICS AND RADIO ENGINEERING

[Time : 3 hours

(Maximum marks : 100)



PART—A  
(Marks : 20)

Marks

I Answer the following questions in one or two sentences :

1. State Lenz's law of electromagnetic induction.
2. Give the colour coding for : (i)  $1 \Omega \pm 10\%$       (ii)  $1.2 \text{ K } \Omega \pm 5\%$ .
3. What is peak inverse voltage of a diode ?
4. Give the relation between  $\alpha$  and  $\beta$ .
5. What is load line ?
6. What is piezo electric effect ?
7. Give the frequency band for F.M.
8. What is skip distance ?
9. What is meant by tolerance in resistors ?
10. Draw the two transistor model of SCR. (10x2=20)

PART—B  
(Marks : 80)

(Answer five full questions)

- II (a) State the laws of resistance. Compute the resistance of aluminium wire, 100 m long and having a cross-sectional area of  $1.04 \text{ mm}^2$ , if its resistivity is  $2.6 \times 10^{-8} \Omega \text{ m}$ . 8
- (b) Explain the colour coding procedure of carbon resistor. 8
- OR
- III (a) Explain the constructional details of electrolytic capacitors. 8
- (b) With a neat diagram explain the working of a POT (Potentiometer). 8
- IV (a) Explain the basic principles of a.c. generator. 8
- (b) State the laws of electromagnetic induction. 8
- OR
- V (a) Distinguish between conductors, semi conductors and insulators with the help of energy band diagram. 8
- (b) Define N-type and P-type semiconductor. 8
- VI (a) Explain the V-I characteristic of PN junction diode. 8
- (b) What is meant by full wave rectification ? Draw and explain a centre tap full wave rectifier. 8

OR

		Marks
VII	(a) Draw the circuit of a voltage doubler and explain.	8
	(b) What is meant by voltage regulation ? Explain with a neat diagram a zener voltage regulator.	8
VIII	(a) What is an oscillator ? What are the essential parts of a transistor oscillator ?	8
	(b) With a neat diagram, explain the action of Hartley oscillator.	8
OR		
IX	(a) Explain the working of a class B push-pull amplifier.	8
	(b) Draw the input output characteristics of a transistor in CE configuration and explain it.	8
X	(a) Draw the different layers of atmosphere and sketch neatly ground wave, sky wave and space wave.	8
	(b) Distinguish between amplitude modulation and frequency modulation.	8
OR		
XI	(a) Draw the block diagram of a super heterodyne radio receiver and explain each block.	10
	(b) Write short notes on : (i) Sensitivity (ii) Selectivity (iii) Fidelity.	6

[മലയാള പരിഭാഷ]

പാർട്ട് - എ

- I താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഒന്നോ രണ്ടോ വാക്യത്തിൽ ഉത്തരമെഴുതുക :
1. ലെൻസിന്റെ വൈദ്യുത കാന്തിക പ്രേരണ നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക.
  2. താഴെ പറയുന്ന റെസിസ്റ്ററുകളുടെ കളർ കോഡിംഗ് എഴുതുക :  
(i)  $1 \Omega \pm 10\%$       (ii)  $1.2 K \Omega \pm 5\%$ .
  3. ഒരു ഡയോഡിന്റെ പീക്ക് ഇൻവേഴ്സ് വോൾട്ടേജ് എന്നാലെന്ത് ?
  4.  $\alpha$ -യും  $\beta$ -യും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം എഴുതുക.
  5. ലോഡ് ലൈൻ എന്നാലെന്ത് ?
  6. പീസ്റ്റോ ഇലക്ട്രിക് ഇഫക്ട് എന്നാലെന്ത് ?
  7. F.M-ന്റെ ഫ്രീക്വൻസി ബാൻഡ് എഴുതുക.
  8. സ്കിപ്പ് ഡിസ്റ്റൻസ് എന്നാലെന്ത് ?
  9. റെസിസ്റ്ററിന്റെ ടോലറൻസ് എന്നാലെന്ത് ?
  10. ഒരു SCR-ന്റെ ടു ട്രാൻസിസ്റ്റർ മോഡൽ വരയ്ക്കുക. (10x2=20)

പാർട്ട് - ബി

(അഞ്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക)

- II (a) റെസിസ്റ്റൻസ് നിയമങ്ങൾ പ്രസ്താവിക്കുക.  $100 \text{ m}$  നീളവും  $1.04 \text{ mm}^2$  ചേദതല വിസ്തീർണ്ണവുമുള്ള ഒരു അലൂമിനിയം വയറിന്റെ റെസിസ്റ്റിവിറ്റി  $2.6 \times 10^{-8} \Omega \text{ m}$  ആകുന്നുവെങ്കിൽ അതിന്റെ റെസിസ്റ്റൻസ് കണക്കാക്കുക. 8
- (b) കാർബൺ റെസിസ്റ്ററിന്റെ കളർ കോഡിംഗ് വിവരിക്കുക. 8

അല്ലെങ്കിൽ



മാർക്ക്

- III (a) ഒരു ഇലക്ട്രോലിറ്റിക് കപ്പാസിറ്ററിന്റെ നിർമ്മാണം വിവരിക്കുക. 8
- (b) ചിത്രത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ ഒരു POT (പൊട്ടൻഷ്യോ മീറ്റർ) ന്റെ പ്രവർത്തനം വിവരിക്കുക. 8
- IV (a) ഒരു a.c ജനറേറ്ററിന്റെ അടിസ്ഥാനതത്ത്വം വിവരിക്കുക. 8
- (b) വൈദ്യുത കാന്തിക പ്രേരണ നിയമങ്ങൾ പ്രസ്താവിക്കുക. 8

അല്ലെങ്കിൽ

- V (a) കണ്ടക്ടറുകൾ, ഇൻസുലേറ്ററുകൾ, സെമികണ്ടക്ടറുകൾ എന്നിവയെ എന്തർജി ബാൻഡ് ഡയഗ്രാമിന്റെ സഹായത്തോടെ തരംതിരിക്കുക. 8
- (b) N-ടൈപ്പ് സെമികണ്ടക്ടർ P-ടൈപ്പ് സെമികണ്ടക്ടർ എന്നിവ വിവരിക്കുക. 8
- VI (a) ഒരു P.N-ജംഗ്ഷൻ ഡയോഡിന്റെ VI-ക്യാരക്ടറിസ്റ്റിക് വിവരിക്കുക. 8
- (b) ഫുൾ വേവ് റെക്ടിഫിക്കേഷൻ എന്നാലെന്ത് ? ഒരു സെന്റർ ടാപ്പ് ഫുൾവേവ് റെക്ടിഫയറിന്റെ ചിത്രം വരച്ച് പ്രവർത്തനം വിവരിക്കുക. 8

അല്ലെങ്കിൽ

- VII (a) ഒരു വോൾട്ടേജ് ഡബ്ബിന്റെ പടം വരച്ച് വിവരിക്കുക. 8
- (b) വോൾട്ടേജ് റെഗുലേഷൻ എന്നാലെന്ത് ? സെനർ വോൾട്ടേജ് റെഗുലേറ്ററിന്റെ ഡയഗ്രാം വരച്ച് വിവരിക്കുക. 8

- VIII (a) ഓസിലേറ്റർ എന്നാലെന്ത് ? ഒരു ട്രാൻസിസ്റ്റർ ഓസിലേറ്ററിന്റെ അത്യാവശ്യ ഘടകങ്ങൾ ഏതെല്ലാം ? 8
- (b) ഒരു ചിത്രത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ ഹാർട്ട്ലി ഓസിലേറ്ററിന്റെ പ്രവർത്തനം വിവരിക്കുക. 8

അല്ലെങ്കിൽ

- IX (a) ഒരു ക്ലാസ്-B പൂഷ്പുൾ ആംപ്ലിഫയറിന്റെ പ്രവർത്തനം വിവരിക്കുക. 8
- (b) CE കോൺഫിഗറേഷനിലുള്ള ഒരു ട്രാൻസിസ്റ്ററിന്റെ ഇൻപുട്ട് ഔട്ട്പുട്ട് ക്യാരക്ടറിസ്റ്റിക്സ് വരച്ച് വിവരിക്കുക. 8
- X (a) അന്തരീക്ഷത്തിന്റെ വിവിധ പാളികൾ വരയ്ക്കുക. അതിൽ ഗ്രൗണ്ട് വേവ്, സ്കൈ വേവ്, സ്പേസ് വേവ് എന്നിവ അടയാളപ്പെടുത്തുക. 8
- (b) ആംപ്ലിറ്റ്യൂഡ് മോഡുലേഷനും ഫ്രീക്വൻസി മോഡുലേഷനും താരതമ്യം ചെയ്യുക. 8

അല്ലെങ്കിൽ

- XI (a) ഒരു സൂപ്പർ ഹെട്രോഡൈൻ റേഡിയോ റിസീവറിന്റെ പടം വരച്ച് ഓരോ ഭാഗവും വിവരിക്കുക. 10
- (b) ലഘുവിവരണം എഴുതുക :  
 (i) സെൻസിറ്റിവിറ്റി (ii) സെലക്ടിവിറ്റി (iii) ഫിഡിലിറ്റി. 6