2/131

2703E1360 Candidate's Seat No : ________

B.Sc. Semester-5 Examination

CC 304

Physics

Time : 2-30 Hours] **March-2024** **[Max. Marks : 70**

Q-1 (A) સમજાવો કે ઉચ્ચ ગુણવત્તા ના એમ્પ્લિફાયરમાટે ઈનપુટઅવરોધનુંમુલ્યખુબવધારે અને આઉટપુટ અવરોધનુંમુલ્યખુબ ઓછું હોવું જોઈએ. (7)

OR

(A) ડેસીબલ માટે પાવર ના ગુણોત્તર , વોલ્ટેજ ના ગુણોત્તર અને કરંટ ના ગુણોત્તર તરીકે ના સુત્રો તારવો.

(B) હાર્મોનીકડીસટોર્શન એટલે શું? એમ્પ્લિફાયર માટે હાર્મોનીકડીસટોર્શનમાપવાનીડ-બિંદુ રીતનું વર્ણન કરો. (7)

OR

(B) વોલ્ટમીટરનેડેસીબલ માપન માટે કેલીબ્રેટ કરવાની રીત વર્ણવો.

Q-2 (A) CEએમ્પ્લીફાયરના નિમ્ન આવૃતિ રીસપોન્સ પર એમીટરબાયપાસકેપેસીટરની અસર સમજાવો. (7)

OR

(A) એમ્પ્લીફાયર માટે α-કટ ઓફ આવૃતિ, β-કટ ઓફ આવૃતિઅને ગેઈન-બેન્ડવિડેથ વિશે સમજુતિ આપો.

(B) CEએમ્પ્લીફાયરનાકાસકેડ જોડાણ માટે નિમ્ન આવૃતિ રીસપોન્સનીસમજુતી આપો. (7)

OR

(B) ટ્રાન્સફરમરકપલ્ડએમ્પ્લીફાયરના ઉચ્ચ આવૃતિ રીસપોન્સ વિશે સમજુતિ આપો.

Q-3 (A) યોગ્ય ઉદાહરણ દ્વારાસમ-ઓફ-પ્રોડક્ટઅને પ્રોડક્ટ-ઓફ-સમ ની રીત સમજાવો. (7)

OR

(A) RS-ફ્લીપ-ફ્લોપની કાર્ય પધ્ધતિ સમજાવો અને તેની મર્યાદાઓ લખો.

(B) 4-ચલ કાર્નુ-મેપની મદદ દ્વારા લોજીકપરિપથનાસરળીકરણ ની રીત સમજાવો. (7)

OR

(B) માસ્ટર સ્લેવJK - ફ્લીપ-ફ્લોપની કાર્ય પધ્ધતિ સમજાવો.

Q-4 (A) T-જાળતંત્ર અને π-જાળતંત્ર માટે અરસ-પરસ સમતુલ્ય જાળતંત્રમાંરૂપાંતરણની રીત જરૂરી સુત્રો તારવીનેસમજાવો. (7)

OR

(A) શ્રેણી અનુનાદ પરિપથ માટે અનુનાદ આવૃતિ, અનુનાદ સમયે વિદ્યુતપ્રવાહ અને ઈમ્પેડન્સ માટેના સુત્રો તારવો.

(B) રેસીપ્રોસીટી પ્રમેય લખો અને સાબિત કરો. (7)

OR

(B) સમાંતર અનુનાદ પરિપથ માટે પ્રતિઅનુનાદઆવૃતિનુંસુત્રતારવો અને અનુનાદ વખતે કેપેસીટીવ અને ઈન્ડકટીવ અવરોધ વચ્ચેના સબંધનુંસુત્ર મેળવો.

Q-5 ટુંક માં જવાબ આપો (કોઈ પણ સાત): (14)

(1) આવૃતિડીસટોર્શનવિષે સમજુતિ આપો.

(2) ડીસટોર્શન શા માટે વાંધાજનક છે?

(3) ક્લાસ-Bએમ્પ્લીફાયરવિષેસમજુતિ આપો.

(4) એમ્પ્લીફાયર માટે પાવર રૂપાતંરણક્ષમતાની વ્યાખ્યા આપો.

(5) ઈમ્પેડન્સ સુધારણા અંક ની સમજુતિ આપો.

(6) સેગએટલે શું?

(7) ફ્લીપ-ફ્લોપ ના ટોગલ મોડ નો ઉપયોગ સમજાવો.

(8) પ્રપોગેશનડીલેની વ્યાખ્યા આપો.

(9) ક્લોક અને પલ્સ વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો.

(10) મેશ અને નોડની વ્યાખ્યા આપો.

(11) થેવેનીનનાપ્રમેયનું કથન લખો.

(12) કાર્યક્ષમતા અંક Qની વ્યાખ્યા આપો.

P.T.O

Total Marks:70

E 1360-2

English Version

Q-1	(A)	Explain why agood quality amplifier must havelowerinput resistance and higheroutput resistance.	(7)
		OR	
	(A)	Derive the equation for decibel as power ratio, voltage ratio and current ratio.	
	(B)	What is harmonic distortion? Explainthe three-point method of calculating harmonic distortion.	(7)
		OR	
	(B)	Explain how a voltmeter can be calibrated to measure decibel.	
Q-2	(A)	Explain the effect of EmitterBypasscapacitor on low-frequency response.	(7)
		OR	
	(A)	Explain α-cutoff frequency, β-cutoff frequency and Gain-Bandwidth product for an amplifier.	
	(B)	Explain,lowfrequencyresponceofthe cascade stages for CE amplifier.	(7)
		OR	
	(B)	Explain the high frequency response of a transformer coupled amplifier.	
Q-3	(A)	With suitable example explain Sum of Product and Product-of sum methods.	(7)
		OR	
	(A)	Explain the working of RS-flip-flop and mention its limitations.	
	(B)	Explain the method for simplification of logic expression with help of a4-varibleKarnough map.	(7)
		OR	
	(B)	Explain the working of Master-Slave JK-flip-flop.	
Q-4	(A)	Explain the method to convert a T-network into equivalent π-network and vise-versa.	(7)
		OR	
	(A)	For a series resonant circuit derives the equation for resonant frequency, current and impedance at resonance frequency.	
	(B)	State and prove Reciprocity theorem.	(7)
		OR	
	(B)	For parallel resonance circuit derive the equation for resonance frequency and relation between capacitive and inductive reactance.	
Q-5		**Answer in short (Any Seven):**	**(14)**
	(1)	Explain about frequency distortion.	
	(2)	Why distortion is objectionable?	
	(3)	Explain about class-B amplifier?	
	(4)	Define the Power conversion efficiency of an amplifier.	
	(5)	Explain impedance correction factor.	
	(6)	What is Sag?	
	(7)	Explain the toggle mode of the flip-flop?	
	(8)	Define propagation delay.	
	(9)	Explain the differentiate between clock and pulse.	
	(10)	Define: Mesh and Node.	
	(11)	State the Thevenin`s theorem.	
	(12)	Define: Quality factorQ.	