

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer any TEN questions each in 30 words.

1. Define Transport number. Write the factor affecting transport number.
ஊர்தி எண் வரையறு. ஊர்தி எண்ணை பாதிக்கும் காரணியை எழுது.
2. What is meant by thermoelectric power diagram?
வெப்ப மின் திறன் வரைபடம் என்றால் என்ன?
3. State the condition for oscillatory discharge in an LCR circuit.
ஒரு LCR சுற்றில் அலைவெறும் மின்னிறக்கத்திற்கான நிபந்தனையைக் கூறு.
4. State Norton's theorem.
நார்டானின் தேற்றத்தைக் கூறு.

III. B.Sc (Physics) - Electricity and Electromagnetism.

12. AC mains of 200 volt and 50 Hz is connected to circuit containing an inductance of 100 mH and resistance of 20 ohm in series. Calculate the impedance of the circuit.
100-mH மின்நிலைமம் 20 ஓம் மின்தடையுடன் தொடராக இணைக்கப்பட்டு 200 வோல்ட் மின்னழுத்தம் மற்றும் 50 Hz அதிர்வெண் கொண்ட மாறு திசை மின்னியக்கு விசை மூலத்துடன் இணைப்பட்டுள்ளது எனில் சுற்றின் மின் மறுப்பைக் காண்.

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions each in 200 words.

13. Define Peltier effect. Describe an experiment to demonstrate Peltier effect.
பெல்டியர் விளைவை வரையறு. பெல்டியர் விளைவை விளக்கும் சோதனையை விவரி.
14. Derive an expression for the growth of current in LR circuit.
LR சுற்றில் மின்னோட்ட வளர்ச்சிக்கான கோவையை வருவி.
15. Explain the delta connection in the distribution of three phase a.c.
மூன்று கட்ட மாறு திசை மின்னோட்டப்பகிர்வில் டெல்டா இணைப்பை விளக்கு.

3

51120/SAR5E/
TAC6D

5. Define alternating current.
மாறு திசை மின்னோட்டத்தை வரையறு:

6. What is meant by sharpness of resonance?
ஒத்திசைவின் கூர்மை என்றால் என்ன?

7. What is meant by magnetic flux? Give its unit.
காந்தப்புறம் என்றால் என்ன? அதன் அலகைக் கொடு.

8. State Biot – Savart law.
பயாட் – சவார்ட் விதியைக் கூறு.

9. What is meant by electro magnetic induction?
மின் காந்தத் தூண்டல் என்றால் என்ன?

10. State the faraday's laws of electro magnetic induction.
மின் காந்த தூண்டலுக்கான பாரடே விதியைக் கூறு.

11. For an oscillatory circuit $C = 0.001$ micro farad $L = 0.2$ H. What is the maximum value of resistance in the circuit may oscillate.
 $C = 0.001 \mu f$ மற்றும் $L = 0.2$ H கொண்ட அலைவெறும் சுற்றில் அலைவெறுவதற்கான பெறும் மின் தடையாது?

2

51120/SAR5E/
TAC6D

16. Obtain an expression for the magnetic induction at point on the axis of a solenoid.
ஒரு வரிச் சுருளின் அச்சில் ஒரு புள்ளியில் காந்தத் தூண்டலுக்கான கோவையைக் கொண்டு வர.

17. Derive the expression for coefficient of coupling.
இணைப்புக் குணகத்திற்கான கோவையை வருவி.

18. Show that the discharge of a capacitor through a resistor is exponential. Find the time constant of the circuit.
ஒரு மின்னேக்கியானது மின் தடை வழியாக அதிவேகமாக மின்னிறக்கம் செய்கிறது எனக்காட்டு. சுற்றின் நேரமாதிரியை காண்.

19. What is self induction? Calculate the self inductance of coil of 100 turns if a current of 3 ampere produces a magnetic flux of 6×10^{-5} weber through the coil.
தன் மின் தூண்டல் என்றால் என்ன? 100 சுற்றுக்கள் கொண்ட கம்பிச் சுருளில் 3 ஆம்பியர் மின்னோட்டம் பாயும் போது 6×10^{-5} வெபர் காந்தப் பாயம் உருவாக்குவதாகக் கொண்டால் கம்பிச் சுருளின் தன் மின் தூண்டல் எண்ணைக் காண்க்கிடு.

4

51120/SAR5E/
TAC6D
[P.T.O.]

Answer any THREE questions each in 500 words.

20. Applying the second law of thermodynamics, obtain expression for π and $(\sigma_a - \sigma_b)$ for a thermocouple.

வெப்ப இயக்கவியலின் இரண்டாவது விதியைப் பயன்படுத்தி, ஒரு வெப்பமின்னிரட்டையின் π மற்றும் $(\sigma_a - \sigma_b)$ கோவைகளை வருவி.

21. Discuss the decay of charge on a capacitor through an inductance and resistance in series.

மின் நிலைமம் மற்றும் மின் தடை தொடராக இணைக்கப்பட்ட சுற்றில், மின் தேக்கியின் மின்னூட்டச் சிதைவைப் பற்றி விவாதி.

22. Give the theory of the parallel resonance circuit. Obtain the expression for resonance frequency.

பக்க இணைப்பு ஒத்திசைவுச் சுற்றின் கொள்கையை கொடு. ஒத்திசைவு அதிர்வெண்ணிற்கான கோவையை தருவி.

23. Describe an experiment of determine the absolute capacity of a capacitor using ballistic galvanometer.

ஒரு மின் தேக்கியின் தனி மின்தேக்குத் திறனை அலைவு காட்டும் கால்வளை மீட்டரைக் கொண்டு காணும் சோதனையை விவரி.

5

51120/SAR5E/
TAC6D

24. Describe with relevant theory a method to determine absolute mutual inductance of a pair of coils.

தகுந்த கொள்கையுடன் இரு கம்பிச் சுருள்களுக்கிடையே பரிமாற்று மின் தூண்டல் எண்ணைக் காணும் முறையை விவரி.

6

51120/SAR5E/
TAC6D