

20. (அ) கால்வனாமீட்டர் தியரியை விவரி. ஊசலின் தூரப் பிழையை தவிர்ப்பது எப்படி என்பதை விளக்கு.

Give the theory of moving coil ballistic galvanometer. Show how to correct the observed throw for damping.

Or

- (ஆ) B.G.-யின் மூலம் மின்தேக்கியின் மின்தேக்குதிறன் எவ்வாறு காணலாம் என தெரிவி.

Describe how you can use B.G. to determine the absolute capacity of condenser.

Reg. No. :

Code No. : 20864

Sub. Code : GMPH 31

B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,
NOVEMBER 2014.

Third Semester

Physics — Main

ELECTRICITY AND MAGNETISM

(For those who joined in July 2012 onwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

1. ஒப்புமை விடுதிறன் $\epsilon_r =$ _____.

(அ) $\epsilon_0 \epsilon$

(ஆ) ϵ_0 / ϵ

(இ) $\epsilon_0^2 \epsilon$

(ஈ) ϵ / ϵ_0

Relative permittivity $\epsilon_r =$ _____.

(a) $\epsilon_0 \epsilon$

(b) ϵ_0 / ϵ

(c) $\epsilon_0^2 \epsilon$

(d) ϵ / ϵ_0



2. மின்னூட்டத்தின் அலகு

- (அ) கூலும் (ஆ) வாட்
(இ) ஜூல் (ஈ) Nm

The SI unit for charge is

- (a) Coulomb (b) Watt
(c) Joule (d) Nm

3. ஒரு எலக்ட்ரோலைட் வழியாக பாயும் மின் ஓட்டம்
 $I = \underline{\hspace{2cm}}$

- (அ) $\frac{E - e}{R}$ (ஆ) $\frac{E + e}{R}$
(இ) $\frac{E}{R}$ (ஈ) $\frac{e}{R}$

The current passing through an electrolyte is
 $I = \underline{\hspace{2cm}}$

- (a) $\frac{E - e}{R}$ (b) $\frac{E + e}{R}$
(c) $\frac{E}{R}$ (d) $\frac{e}{R}$

4. இரு உலோகம் சந்திக்கும் இடத்தில் வெப்பம் $H = \underline{\hspace{2cm}}$

- (அ) $H = \pi I t$ (ஆ) $H = \pi t$
(இ) πI (ஈ) $\frac{\pi}{t}$

The amount of heat H absorbed or evolved at a function is

- (a) $H = \pi I t$ (b) $H = \pi t$
(c) πI (d) $\frac{\pi}{t}$

5. ஒரு $L - R$ சுற்றில் நேர மாறிலி $\underline{\hspace{2cm}}$

- (அ) $\frac{L}{R}$ (ஆ) $\frac{R}{L}$
(இ) $R^2 L$ (ஈ) $L^2 R$

In a $L - R$ circuit the time constant is $\underline{\hspace{2cm}}$

- (a) $\frac{L}{R}$ (b) $\frac{R}{L}$
(c) $R^2 L$ (d) $L^2 R$

6. ஒரு $L - R$ சுற்றில் மின்ஓட்டம் குறையும் போது $I = \underline{\hspace{2cm}}$

- (அ) $\frac{I_0}{e}$ (ஆ) $I_0 e$
(இ) $\frac{e}{I_0}$ (ஈ) $e I_0^2$



The time const for a $L - R$ circuit during decay is

$I =$ _____.

- (a) I_0/e (b) $I_0 e$
(c) e/I_0 (d) eI_0^2

7. AC-யின் rms மதிப்பு = _____.

- (அ) $0.4 I_0$ (ஆ) $0.5 I_0$
(இ) $0.6 I_0$ (ஈ) $0.707 I_0$

The rms value of AC $I_{rms} =$ _____.

- (a) $0.4 I_0$ (b) $0.5 I_0$
(c) $0.6 I_0$ (d) $0.707 I_0$

8. $E_{\text{வெர்தவல்}} =$ _____.

- (அ) $E_0/\sqrt{2}$ (ஆ) $E_0/\sqrt{3}$
(இ) $E_0/\sqrt{5}$ (ஈ) ஏதுமில்லை

$E_{\text{virtual}} =$ _____.

- (a) $E_0/\sqrt{2}$ (b) $E_0/\sqrt{3}$
(c) $E_0/\sqrt{5}$ (d) None

9. டையா காந்தப்பொருளில் $\mu_r =$ _____ 1.

- (அ) $<$ (ஆ) $>$
(இ) $>>$ (ஈ) $<<$

For diamagnetism $\mu_r =$ _____ 1.

- (a) $<$ (b) $>$
(c) $>>$ (d) $<<$

10. ஃகியூரி விதிப்படி $X_m \propto$ _____.

- (அ) $1/T^2$ (ஆ) $1/T$
(இ) T^2 (ஈ) T^3

By Curie law $X_m \propto$ _____.

- (a) $1/T^2$ (b) $1/T$
(c) T^2 (d) T^3



PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Answer should not exceed 250 words.

11. (அ) மின்தேக்கியில் தத்துவம் என்பதை விளக்குக.

Explain the principles of a capacitor.

Or

- (ஆ) மின்தேக்கியில் ஆற்றல் சேமிப்பிற்கான கோவை வருவி.

Derive an expression for the energy stored in a capacitor.

12. (அ) சீபெக் விளைவு பற்றி விளக்கு.

Explain about Seebeck effect.

Or

- (ஆ) பெல்டியர் விளைவு பற்றி விளக்கு.

Explain about Peltier effect.

13. (அ) ஒரு $L - R$ சுற்றில் மின்னோட்டம் இறங்குமுகமாக இருக்கும் போது அதற்கான கோவை காண்.

Derive an expression for the decay of current in $L - R$ circuit.

Or

Page 6 Code No. : 20864

- (ஆ) லீக்கேஜ் முறையில் உயர்மின்தடையை எவ்வாறு அளக்கலாம் என விவரி.

Explain the method of measurement of high resistance by leakage.

14. (அ) தொடர் மற்றும் இணை ஒத்ததிர்வுச் சுற்றை ஒப்பிடுக.

Compare series and parallel resonance circuit.

Or

- (ஆ) ஒரு AC-சுற்றில் R -மட்டும் இருக்கும் போது மின்னோட்டத்திற்கான கோவை வருவி.

Arrive an expression for the AC circuit containing resistance only.

15. (அ) பாரா காந்தப் பொருளின் பண்புகள் தெரிவி.

State the properties of paramagnetic material.

Or

- (ஆ) கால்வனாமீட்டரின் ஊசல் தடையுறு மற்றும் தடையில்லாமல் இருக்க தேவையான நிபந்தனை தெரிவி.

State the condition for moving coil galvanometer to be deadbeat and ballistic.

Page 7 Code No. : 20864



PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Answer should not exceed 600 words.

16. (அ) காஸ் விதி மூலம் வளைபரப்பில் மின்புலத்திற்கான கோவை காண்.

Using Gauss law find an expression for the electric field due to a spherical surface.

Or

- (ஆ) கோள மின்தேக்கியின் மின்தேக்கு திறனுக்கான கோவை காண்.

Obtain an expression for the capacitance of a spherical capacitor.

17. (அ) வெப்பஇயக்கவியலில் வெப்பஇரட்டை பற்றி விளக்குக.

Explain about thermodynamics of thermocouple.

Or

Page 8 Code No. : 20864

- (ஆ) ஒரு சோதனை மூலம் பெல்டியர் மற்றும் தாம்சன் விளைவை விவரி.

How will you demonstrate (i) Peltier effect (ii) Thomson effect?

18. (அ) ஒரு LCR சுற்றில் மின்னிறக்கம் ஏற்படுவதை பற்றி விவாதி.

Discuss the decay of charge in LCR circuit.

Or

- (ஆ) மின்தேக்கி மற்றும் மின்தடை உள்ள சுற்றில் மின்னேற்றம் மற்றும் மின்னிறக்கம் குறித்து விவாதி.

Discuss the growth and decay of charge in a circuit Containing Resistance and capacitance.

19. (அ) தொடர் ஒத்திசைவு சுற்று பற்றி விளக்குக.

Explain about series resonance circuit.

Or

- (ஆ) AC-ஜெனரேட்டர் அமைப்பு மற்றும் செயல் பற்றி விளக்குக.

Explain the construction and working of AC generator.

Page 9 Code No. : 20864

