

(8 pages)

Reg. No. :

Code No. : 20864

Sub. Code : GMPH 31

B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,
NOVEMBER 2016.

Third Semester

Physics — Main

ELECTRICITY AND MAGNETISM

(For those who joined in July 2012 – 2015)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

1. மின்புலம் $E =$ _____

(அ) Fq^2 (ஆ) F/q

(இ) qF (ஈ) q/E

Electric field $E =$ _____

(a) Fq^2 (b) F/q

(c) qF (d) q/E

2. மின்தேக்கியின் மின்தேக்குத்திறன் $C =$ _____

(அ) V/Q (ஆ) Q/V

(இ) V^2Q (ஈ) VQ

Capacitance of a capacitor $C =$ _____

(a) V/Q (b) Q/V

(c) V^2Q (d) VQ

3. வெப்ப மின் திறன் _____

(அ) $a + 2bT$ (ஆ) $aT + 2b$

(இ) $bT + c$ (ஈ) $2bT$

Thermo electric power = _____

(a) $a + 2bT$ (b) $aT + 2b$

(c) $bT + c$ (d) $2bT$

4. மின்னாற் பகுத்தல் என்பது அயனிகளின் _____

(அ) பிரிவு (ஆ) ஆவியாதல்

(இ) சேர்தல் (ஈ) ஏதுமில்லை

Electrolysis is ions _____

(a) Separation (b) Vapourization

(c) Unity (d) None

Page 2 Code No. : 20864



5. ஒரு மெகா ஒம் என்பது _____ ஒம்.

- (அ) 10^7 (ஆ) 10^6
(இ) 10^5 (ஈ) 10^4

One mega ohm = _____ ohm

- (a) 10^7 (b) 10^6
(c) 10^5 (d) 10^4

6. ஒரு கிலோ ஒம் = _____ ஒம்.

- (அ) 10^2 (ஆ) 10^3
(இ) 10^4 (ஈ) 10^5

One kilo ohm = _____ ohm.

- (a) 10^2 (b) 10^3
(c) 10^4 (d) 10^5

7. ஃபார்ம் பேக்டர் = _____

- (அ) I_{rms}/I (ஆ) I_{rms}/I_{mean}
(இ) $I_{rms} \times I_{mean}$ (ஈ) I_{mean}/I_{rms}

Form factor = _____

- (a) I_{rms}/I (b) I_{rms}/I_{mean}
(c) $I_{rms} \times I_{mean}$ (d) I_{mean}/I_{rms}

8. காந்தமாக்கலின் அலகு

- (அ) Am (ஆ) Am^{-3}
(இ) Am^{-1} (ஈ) Am^{-2}

Unit for magnetisation (M) is

- (a) Am (b) Am^{-3}
(c) Am^{-1} (d) Am^{-2}

9. உண்மை திறன் = _____.

- (அ) $\frac{E_v}{I_v}$ (ஆ) $I_v^2 E_v$
(இ) $I_v E_v$ (ஈ) $\frac{I_v}{E_v}$

True power = _____.

- (a) $\frac{E_v}{I_v}$ (b) $I_v^2 E_v$
(c) $I_v E_v$ (d) $\frac{I_v}{E_v}$

10. $M/H =$ _____

- (அ) χ_m (ஆ) χ_m^3
(இ) χ_m^2 (ஈ) $1/\chi_m$

$M/H =$ _____

- (a) χ_m (b) χ_m^3
(c) χ_m^2 (d) $1/\chi_m$



PART B — (5 × 5 = 25 marks)

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

Answer should not exceed 250 words.

11. (அ) முடிவிலா சீட்டில் உள்ள மின்னூட்டத்தால் உருவாகும் மின்புல கோவையை காஸ் விதி மூலம் வருவி.

Using Gauss law find an expression for the electric field due to a infinite plane sheet of charge.

Or

- (ஆ) மின்தேக்கியில் சேமிக்கப்படும் ஆற்றலுக்கான கோவை வருவி.

Obtain an expression for the energy stored by a charged capacitor.

12. (அ) பெல்டியர் விளைவை விவரி.

Explain about Peltier effect.

Or

- (ஆ) ஃபாரடே எலக்ட்ராலிசிஸ் விதிகள் பற்றி விளக்குக.

Discuss about Faraday's laws of Electrolysis.

13. (அ) ஒரு $L - R$ சுற்றில் மின்னோட்ட சரிவின் கோவை வருவி.

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

Or

Page 5

Code No. : 20864

- (ஆ) உயர்மின்தடை லீக்கேஜ் முறையில் எவ்வாறு அறியப்படுகிறது என்பதை விளக்குக.

How will you determine High resistance by leakage?

14. (அ) ஒரு AC - சுற்றில் J -ஆப்பரேட்டர் எவ்விதம் பயன்படுகிறது என்பதை விவரி.

Explain the uses of J - operator in the study of AC circuit.

Or

- (ஆ) விளக்குக.

(i) வாட்லெஸ் மின்னோட்டம்

(ii) சோக்.

Explain :

(i) Wattless current

(ii) Choke coil.

15. (அ) பெரோ காந்தப்பொருளின் பண்பு கூறு.

State the properties of Ferromagnetism.

Or

- (ஆ) கால்வனாமீட்டர் ஊசல் தடை மற்றும் தடையற்று இருக்க தேவையான நிபந்தனை என்ன?

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

Page 6

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) மின்தேக்கி மின்னூட்டத்தை பகிரும் போது ஆற்றல் இழப்பீட்டுற்கான கோவை தருவி.

Obtain an expression for the loss of energy when charges are shared between condensor.

Or

- (ஆ) காஸ் விதி கூறி விளக்குக.

State and prove Gauss law.

17. (அ) வெப்ப இயக்கவியலில் வெப்பஇரட்டை பற்றி விளக்குக.

Explain about dynamics of thermocouple.

Or

- (ஆ) கோல்ராஸ் முறையில் தன்கடத்தல் எண் காணும் முறையை விவரி.

Describe Kohlraush bridge experiment to determine the specific conductivity of a electrolyte.

18. (அ) ஒரு LCR சுற்றில் மின்னூட்டம் வளரும்போது அதற்கான கோவை காண்.

Derive an expression for the growth of charge in LCR circuit.

Or

Page 7

Code No. : 20864

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

Obtain an expression for the growth and decay of charge in a capacitor through a resistance.

19. (அ) தொடர் ஒத்திசைவு சுற்றை விவரி.

Explain about series resonance circuit.

Or

- (ஆ) ஒரு AC - சுற்றில் R - மட்டும் இருக்கும் போதும் மற்றும் C-மட்டும் இருக்கும் போதும் மின்னோட்டத்திற்கான கோவை வருவி.

Obtain an expression for the current in AC circuit containing R only and capacitance only.

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

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

Or

- (ஆ) க்யூரி தராசு முறைமையில் காந்த ஏற்புத் திறனை எவ்விதம் கண்டுபிடிப்பாய்?

How will you determine Susceptibility by Curie balance method?

Page 8

Code No. : 20864

