

APRIL/MAY 2019

BPH31 — ELECTRICITY AND MAGNETISM

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL questions.

1. Define electric potential.

மின்னழுத்தத்தை வரையறு.

2. Prove that the energy stored in a capacitor is equal to $\frac{1}{2}CV^2$.

மின் தேக்கியில் சேமித்து வைக்கப்பட்ட ஆற்றல் $\frac{1}{2}CV^2$ க்குச் சமம் என நிறுவுக.

3. A capacitor of capacitance $1\mu F$ is charged and then discharged through a high resistance for 0.99997 second. If the residual charge is 0.368 of the maximum charge, find the high resistance.

$1\mu F$ மின்தேக்கு திறனுடைய மின்தேக்கி மின்னுட்ப்படுகிறது மற்றும் 0.99997 வினாடியில் உயர் மின் தடையின் வழியாக மின்னிறக்கமடைகிறது. பெரும மின்னூட்டத்தில் 0.368 மடங்கு மீந்த மின்னூட்டம் எனில் உயர் மின்தடையை காண்க.

12. (a) Explain the calibration of voltmeter using potentiometer.

மின்னழுத்தமானியை பயன்படுத்தி
வோல்ட்மீட்டரை அளவீடு திருத்தம் செய்தலை
விளக்குக.

Or

- (b) Obtain an expression for the growth of current in a circuit having resistance and inductance.

மின்தடை மற்றும் மின்நிலையம் கொண்ட
மின்குற்றில் மின்னோட்ட வளர்ச்சிக்கான
கோவையை பெறுக.

13. (a) Describe an experiment to demonstrate Peltier effect.

பெல்டியர் விளைவுக்கான செய்முறை விளக்கத்தை
விவரிக்க.

Or

- (b) Using thermoelectric diagram determine

(i) total emf and

(ii) Peltier emf.

(i) முழு மின்னியக்கு விசை மற்றும்

(ii) பெல்டியர் மின்னியக்குவிசை ஆகியவற்றை
வெப்ப மின்திறன் வரைபடத்தை
பயன்படுத்தி கண்டறிக.

14. (a) Deduce a mathematical expression for the self inductance of a solenoid.

வரிச்சுருளின் தன்மின்னிலைமத்திற்கான கணித
கோவையை தருவி.

Or

- (b) Derive an expression for the mutual inductance of a pair of coaxial solenoids with the shorter solenoid wound over the middle of its longer one.

நீளமான வரிச்சுருளின் மையத்தில் குட்டையான
வரிச்சுருள் சுற்றியிருக்கிற ஒரு சோடி ஓரச்சு
வரிச்சுருள்களின் பரிமாற்று மின்நிலைமத்திற்கான
கோவையை வருவிக்க.

15. (a) State Ampere's circuital law and obtain the differential form of ampere's law.

ஆம்பியர் சுற்று விதியினை கூறுக மற்றும் ஆம்பியர்
விதிக்கான வகைக்கெழு சமன்பாட்டை பெறுக.

Or

- (b) Write short notes on paramagnetic material.

பாராகந்த பொருட்களைப் பற்றி சிறு குறிப்பு
எழுதுக.

