

Reg. No. :

Code No. : 10219

Sub. Code : R 4 PH 21/
B 4 PH 21

B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, APRIL 2013.

Second/Fourth Semester

Physics — Allied

Paper II — PHYSICS — II

(For those who joined in July 2008 to 2011)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer.

1. மின்னழுத்த வேறுபாட்டின் அலகு
(அ) கூலும் (ஆ) வோல்ட்
(இ) ஓம் (ஈ) பாரட்.

The unit of potential difference is

- (a) coulomb (b) volt
(c) ohm (d) farad.



2. மின்னழுத்தமானி ஆய்வில் சமநிலையின் போது
_____ல் மின்னோட்டம் இருக்காது.

- (அ) முழுச்சுற்றில்
- (ஆ) கால்வனாமீட்டர் சுற்று
- (இ) மின்னழுத்தமானி சுற்று
- (ஈ) முழு மற்றும் கால்வனா மீட்டர் சுற்று.

In the experiment of potentiometer, at balance there is no current in the

- (a) main circuit
- (b) galvanometer circuit
- (c) potentiometer circuit
- (d) both main and galvanometer circuit.

3. மின்மாற்றியின் தத்துவம்

- (அ) ஜூலின் வெப்பவிளைவு
- (ஆ) தன்மின் தூண்டல்
- (இ) பரிமாற்று மின்தூண்டல்
- (ஈ) ப்ளமிங் இடக்கை விதி.

Principle of a transformer is

- (a) Joule heating effect
- (b) Self inductance
- (c) Mutual inductance
- (d) Fleming's left hand rule.

Page 2 Code No. : 10219

4. மின்காந்த தூண்டலில், தூண்டப்பட்ட மின்னூட்டம்
_____ சார்ந்ததல்ல.

- (அ) பாயத்தில் ஏற்படும் மாற்றம்
- (ஆ) காலம்
- (இ) சுருளின் மின்தடை
- (ஈ) ஏதுமில்லை.

In electromagnetic induction, the induced charges does not depend upon

- (a) change in flux
- (b) time
- (c) resistance of the coil
- (d) none of the above.

5. இயங்கும் துகளின் டி-பிராலி அலைநீளம்
கீழ்க்கண்டவற்றுள் எதை சார்ந்ததல்ல

- (அ) நிறை (ஆ) மின்னூட்டம்
- (இ) திசைவேகம் (ஈ) உந்தம்.

The wavelength of deBroglie waves associated with moving particle is independent of its

- (a) mass (b) charge
- (c) velocity (d) momentum.

Page 3 Code No. : 10219



6. லாரன்ஸ்-பிட்ஜ் ஜெரால்டு குறுக்கத்தை —————
— வுடன் தொடர்புபடுத்தப்பட்டுள்ளது.

(அ) நிறை (ஆ) காலம்
(இ) நீளம் (ஈ) ஆற்றல்.

Lorentz-Fitz Gerald contraction is related to

(a) mass (b) time
(c) length (d) energy.

7. மாற்றுவிதியின் படி $\overline{\overline{A}} =$ —————

(அ) A (ஆ) 1
(இ) 0 (ஈ) $\overline{A}$.

According to law of complementation $\overline{\overline{A}} =$

(a) A (b) 1
(c) 0 (d) $\overline{A}$.

8. $(1010)_2$ எண்களை தசம எண்களாக மாற்றுக

(அ) 10 (ஆ) 25
(இ) 37 (ஈ) 12.

Convert $(1010)_2$ into decimal number

(a) 10 (b) 25
(c) 37 (d) 12.

9. புதுப்பிக்க தக்க ஆற்ற மூலம்

(அ) எண்ணெய் (ஆ) நிலக்கரி
(இ) இயற்கை வாயு (ஈ) காற்று.

The renewable energy source is

(a) oil (b) coal
(c) natural gas (d) wind.

10. நவீன சூரிய மின்கலன் ————— ஆனது.

(அ) குறைகடத்திகள் (ஆ) உலோகங்கள்
(இ) இன்டியம் (ஈ) அலுமினியம்.

The modern solar cells are made up of

(a) semiconductor materials
(b) metals
(c) indium
(d) aluminum.

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

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

11. (அ) மின்னோட்டம், மின்னோட்ட அடர்த்தி மற்றும் ஓம் விதி - வரையறு.

Define : Electric current, current density and ohms law.

Or



(ஆ) ஒரு கால்வனாமீட்டர் எவ்வாறு அம்மீட்டராக மாற்றப்படுகிறது?

Explain how you will convert a galvanometer into an ammeter?

12. (அ) இரு கம்பிச் சுருள்களுக்கிடையேயான இணைப்பு குணகத்திற்கான கோவையை பெறுக.

Obtain the expression for the coefficient of coupling between the two coils.

Or

(ஆ) தன்மின் தூண்டல் பற்றி விளக்குக.

Explain self inductance of a coil.

13. (அ) லாரன்ஸ் நிலைமாற்று சமன்பாடுகள் எவ்வாறு கலிலியன் நிலைமாற்று சமன்பாடுகளாக குறைகிறது என காட்டுக.

Show that Lorentz transformation equation reduces to the Galilean transformation for small velocities.

Or

(ஆ) டிபிராலி பருப்பொருள் அலையின் அலை நீளத்திற்கான கோவையை வருவி.

Derive the wavelength of the deBroglie matter waves.

Page 6 Code No. : 10219

14. (அ) EX-OR - கதவை விளக்குக.

Explain EX-OR gate.

Or

(ஆ) கீழ்க்கண்ட தசம எண்களை ஈறுருப்பு எண்களாக மாற்றுக.

(i) 1998

(ii) 225.225.

Convert the following decimal numbers to binary :

(i) 1998

(ii) 225.225.

15. (அ) மரபு சார்ந்த மற்றும் மரபு சாரா ஆற்றல் மூலங்களைப் பற்றி விவாதிக்க.

Discuss about the conventional and nonconventional energy sources.

Or

(ஆ) புவி வெப்பமயமாதல் பற்றி விளக்குக.

Explain global warming.

Page 7 Code No. : 10219



SECTION C — (5 × 8 = 40 marks)

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

16. (அ) மின்னழுத்தமானியின் தத்துவத்தைக் கூறுக. அதைப் பயன்படுத்தி மின்னழுத்த வேறுபாட்டை கணக்கிடும் முறையை விவரி.

Give the principle of a potentiometer. Describe the measurement of potential difference using potentiometer.

Or

- (ஆ) கிரிச்சாப் விதிகளைக் கூறு. அவ்விதிகளின் படி வீட்ஸ்டோன் சமனச் சுற்றின் சமண நிலைக்கான நிபந்தனைகளைக் காண்க.

State Kirchoffs law. Apply these laws to detect the condition of balance of a Wheatstone's bridge.

17. (அ) (i) பாரடேயின் மின்காந்த தூண்டல் விதிகளை கூறுக.
(ii) வளைய வரிச்சுருளின் தன்மின்தூண்டலைக் கணக்கிடுக.
(i) State the Faradays laws of electromagnetic induction.
(ii) Derive the expression for the self inductance of torroidal solenoid.

Or

Page 8 Code No. : 10219

- (ஆ) ராலே முறையில் தன்மின்தூண்டல் எண் காணும் முறையை விவரி.

Describe the experiment to determine the coefficient of self inductance of coil using Rayleigh method.

18. (அ) காலம் சார்ந்த ஸ்க்ரோடிங்கர் அலைச் சமன்பாட்டை வருவி.

Derive the expression for time dependent Schrodinger wave equation.

Or

- (ஆ) (i) பருப்பொருள்களின் டிபிராலி அலைக் கொள்கையை விவரி.
(ii) 10^7 மீ/வி அலைநீளம் கொண்ட எலக்ட்ரானின் டிபிராலி அலைநீளத்தை கணக்கிடுக.
(i) Explain the deBroglie theory of matter waves.
(ii) Find the deBroglie wavelength associated with an electron with a velocity 10^7 m/sec.

Page 9 Code No. : 10219



19. (அ) தகுந்த எடுத்துக்காட்டுடன் ஈரடிமான கூட்டல், பெருக்கல் மற்றும் கழித்தலை விளக்குக.

Explain binary addition, multiplication and subtraction with example.

Or

- (ஆ) நிரூபி.

(i) $(A + B)(A + C) = A + BC$

(ii) $A + \overline{A}.B = A + B$

(iii) $AC + ABC = AC$.

Prove that :

(i) $(A + B)(A + C) = A + BC$

(ii) $A + \overline{A}.B = A + B$

(iii) $AC + ABC = AC$.

20. (அ) காற்றாலையின் அமைப்பு மற்றும் செயல்படும் விதம் இவற்றை விவரி.

Describe the construction and working of a wind mill.

Or

Page 10 Code No. : 10219

- (ஆ) குறிப்பு வரைக :

(i) புவி வெப்பமயமாதல்

(ii) சூரிய சூடேற்றி.

Write a note on :

(i) Global warming

(ii) Solar heater.

Page 11 Code No. : 10219

