

Reg. No. :

Code No. : 11081

Sub. Code : GAPH 21

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

Second Semester

Physics — Allied

Paper II — ALLIED PHYSICS — II

(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. காற்று ஆப்பு சோதனையில் கம்பியின் விட்டம் $d =$ _____

(அ) $1\lambda/2\beta$

(ஆ) $l/2\beta$

(இ) $\lambda/2\beta$

(ஈ) $\beta/2\lambda$

19. (அ) கதிரியக்க விதி பற்றி விளக்குக. கதிரியக்க பொருள் பாதி ஆக தேவையான நேரத்திற்கான கோவை காண்.

Explain about the law of radioactive disintegration. Obtain an expression for half light period.

Or

- (ஆ) கதிரியக்க தோரியம் 10% குறைய எடுத்துக்கொள்ளும் காலம் கண்டுபிடி. $T/2$ 1.4×10^{10} years.

Calculate the time required for 10% of a sample of thorium to disintegrate. Assume the half life of thorium to be 1.4×10^{10} years.

20. (அ) ஸ்குரோடிஞ்சர் நேரம் உட்பட்ட சமன்பாடு வருவி.

Derive Schrodinger time dependent equation.

Or

- (ஆ) 4 kg எடையுள்ள பொருள் முற்றிலுமாக ஆற்றலாக மாறும் போது அதன் ஆற்றலை கண்டுபிடி.

If 4kg of substance is fully converted into energy. How much energy is released?



In airwedge experiment diameter of a thin wire
 $d =$ _____

- (a) $1\lambda/2\beta$
- (b) $l/2\beta$
- (c) $\lambda/2\beta$
- (d) $\beta/2\lambda$

2. ஒளி விளிம்பில் திரும்புவதன் பெயர் _____
விளைவு

- (அ) தள
- (ஆ) குறுக்கீட்டு
- (இ) விளிம்பு
- (ஈ) மேற்கூரிய எதுமில்லை

The bending of light around corner is _____

- (a) Polarization
- (b) Interference
- (c) Diffraction
- (d) None

3. B,H மற்றும் M இம்மூன்றும் இடையே உள்ள தொடர்பு

- (அ) $\mu_0(H + M)$
- (ஆ) $\mu_0(H/M)$
- (இ) $\mu_0(M / H)$
- (ஈ) μ_0 / H

The relation between three magnetic vector B,H and M is $B =$ _____

- (a) $\mu_0(H + M)$
- (b) $\mu_0(H/M)$
- (c) $\mu_0(M / H)$
- (d) μ_0 / H

4. ஒரு பாரா காந்த பொருளின் μ_r - மதிப்பு

- (அ) <1
- (ஆ) >1
- (இ) $=1$
- (ஈ) 0

In a para magnetic material μ_r is _____

- (a) <1
- (b) >1
- (c) $=1$
- (d) 0



5. P-குறை கடத்தியில் அதிகமாக இருப்பது

- (அ) ஹோல்
- (ஆ) எலக்ட்ரான்
- (இ) புரோட்ரான்
- (ஈ) பாசிட்ரான்

In p-type majority carrier are _____

- (a) Hole
- (b) Electron
- (c) Proton
- (d) Positron

6. ஒரு N வகை குறைகடத்தில் அதிகமாக இருப்பது

- (அ) ஹோல்
- (ஆ) எலக்ட்ரான்
- (இ) புரோட்ரான்
- (ஈ) பாசிட்ரான்

In N type the majority charge carrier are _____

- (a) Hole
- (b) Electron
- (c) Proton
- (d) Positron

7. அணுக்கருவினுள் இருப்பது

- (அ) புரோட்ரான் + நியூட்ரான்
- (ஆ) புரோட்ரான் + எலக்ட்ரான்
- (இ) எலக்ட்ரான் + நியூட்ரான்
- (ஈ) நியூட்ரான்

The nucleus consist of _____

- (a) Proton + neutron
- (b) Proton + electron
- (c) Electron + neutron
- (d) Neutron

8. நியூட்ரானின் எண்ணிக்கை = _____

- (அ) $A+Z$
- (ஆ) AZ
- (இ) $A-Z$
- (ஈ) A/Z

The no. of neutron= _____

- (a) $A+Z$
- (b) AZ
- (c) $A-Z$
- (d) A/Z



9. டி - பிராக்லி அலைநீளம் $\lambda = h /$

(அ) p

(ஆ) m

(இ) v

(ஈ) m/v

Debroglie wave length $\lambda = h /$

(a) p

(b) m

(c) v

(d) m/v

10. $\iiint l \psi l^2 dx dy dz =$ _____

(அ) 0

(ஆ) 1

(இ) ∞

(ஈ) 2

$\iiint l \psi l^2 dx dy dz =$ _____

(a) 0

(b) 1

(c) infinity

(d) 2

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

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

11. (அ) தள விளைவு பற்றி விவாதி.

Discuss about the polarization of light.

Or

(ஆ) இரட்டை விலகல் பற்றி விளக்குக.

Explain about double refraction.

12. (அ) பாரா காந்தப் பொருளின் பண்புகள் கூறு.

State the properties of paramagnetic material.

Or

(ஆ) டையா காந்தப் பொருள் பற்றி விளக்குக.

Explain about diamagnetism.

13. (அ) ஒரு சந்தி டையோடின் V-I குணாதிசயங்கள் பற்றி விளக்குக.

Explain about the V-I characteristic of a junction diode.

Or

(ஆ) சீனர் டையோடு பற்றி விவரி.

Write a note on zener diode.



14. (அ) அணுக்கரு அடர்த்தி பற்றி விளக்குக.

Explain about nuclear density.

Or

- (ஆ) அணுக்கரு நிறை, சுழற்சி மற்றும் மின்னூட்டம் பற்றி விளக்குக.

Explain about nuclear mass, spin and charge.

15. (அ) டி - பிராக்லி அலை நீளத்திற்கான கோவை காண்.

Derive Debroglle wave length expression for matter waves.

Or

- (ஆ) டி - பிராக்லி தத்துவம் பற்றி விளக்குக.

Explain about Debroglle concept.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

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

16. (அ) கால் அலைதட்டு மற்றும் அரை அலைதட்டு அமைப்பு மற்றும் தத்துவம் பற்றி விளக்குக.

Explain the construction, principle and use of (i) a quarter wave plate (ii) half wave plate

Or

Page 8 Code No. : 11081

- (ஆ) ஒளியின் அலைநீளம் 589.3 nm என்க. அரை அலைதட்டின் தடிமன் கண்டுபிடி. ($n_0 = 1.544$ $n_e = 1.553$)

Calculate the thickness of a half wave plate for light of wave length 589.3 nm. Refractive indices are $n_0 = 1.544$ $n_e = 1.553$

17. (அ) B-G- யின் மூலம் எதிரிமின் தூண்டல் (m) காணும் முறையை விவரி.

Explain the method of determination of mutual inductance using B-G.

Or

- (ஆ) பிணைப்புக்குறி எண் என்றால் என்ன? இரு சுருளுக்கு இடையை உள்ள பிணைப்புக்குறி எண்ணுக்கான கோவை காண்.

What is meant by coefficient of coupling. Obtain an expression for it between two coils

18. (அ) தசமத்தில் இருந்து இரட்டை எண் மற்றும் இரட்டை எண்ணில் இருந்து தசமமாக மாற்றுவதை பற்றி விவரி.

How will you convert a decimal to binary number and binary to a decimal number.

Or

- (ஆ) $(1011.0101)_2$ - ஐ தசமபின்னமாக மாற்று.

Convert $(1011.0101)_2$ into its decimal equivalent.

Page 9 Code No. : 11081

