(6 pages)

S.No. 9318 T **NSYPH 1**

(For candidates admitted from 2018–2019 onwards)

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2022.

Part III — Allied

ALLIED PHYSICS (THEORY)

Time : Three hours Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 2 = 20)

Answer ALL the questions of the following.

1. பரவலுக்கான ஃபிக்ஸின் விதியினைக் கூறு.

   State Fick's law of diffusion.

2. ஒலி உரப்பு அளவீடு (டெசிபலை) வரையறு.

   Define decibel.

3. திரவங்களின் தன் வெப்ப ஏற்புத்திறன் என்றால் என்ன?

   What is specific heat capacity of a liquid?

4. வெப்பக் கடத்து குணகத்தை வரையறு.

   Define co efficient of thermal conductivity

5. கூலுமின் தலைகீழ் இருமடி விதியினைக் கூறு.

   State coulomb's inverse square law.

6. பிணைப்புக் குணகம் என்றால் என்ன?

   What is meant by co efficient of coupling?

7. அணு என்றால் என்ன?

   What is an atom?

8. அணுக்கரு ஒன்றின் நிறை மற்றும் சுழற்சி பற்றி குறிப்பு வரைக.

   Write a note on mass and spin of a nucleus.

9. 456_{10} ஐ ஈரடிமான மற்றும் எட்டடிமான எண்ணாக மாற்று.

   Convert 486_{10} into binary and octal number.

10. EXOR தர்க்க வாயிலின் குறியீடு வரைந்து அதன் மெய் அட்டவணையினைத் தருக.

    Draw the symbol of EXOR Logic gate and give its truth table.

PART B — (5 × 5 = 25)

Answer ALL the questions of the following by choosing either (a) or (b).

11. (அ) (i) சவ்வூடு பரவல் அழுத்ததிற்கான விதிகளைக் கூறு

    (ii) சவ்வூடு பரவலின் பயன்பாடுகளைக் கூறு.

    (i) State the laws of osmotic pressure

    (ii) Mention the applications of osmosis

Or

(ஆ) சுடு இழை ஒலிவாங்கி முறையில் ஒலியின் செறிவு அளவிடலை விவரி.

Describe the phone intensity measurement by hotwire microphone method.

12. (அ) குண்டு கனலளவியின் கட்டமைப்பு மற்றும் வேலையினை விளக்குக.

Explain the construction and working of Bomb calorimeter.

Or

(ஆ) புறஊதா மற்றும் அகச் சிவப்புக் கதிர்களின் பண்புகளைப் பட்டியலிடு.

List the properties of UV and IR spectroscopy

13. (அ) மின்தேக்கியின் தத்துவத்தைக் கூறு. மின்தேக்கியின் மின்தேக்கு திறனை வரையறு. மின் தேக்கி ஒன்றின் ஆற்றல் சேமிப்பிற்கான கோவையினை தருவி.

State the principle of a capacitor. Define the capacity of a capacitor Derive and expression for the energy stored in a capacitor.

Or

(ஆ) மின்காந்த தூண்டல் விதிகளைக் கூறு மற்றும் மின்னியக்கு விசைக்கான கோவையினைத் தருவி.

State the Laws of electromagnetic induction and deduce an expression for induced EMF.

14. (அ) அணுக்கரு ஒன்றின் திரவத் துளி மாதிரியினை விவாதி.

Discuss about the liquid drop model of a nucleus.

Or

(ஆ) மேக கலனின் வேலையினை விளக்கு.

Explain the action of a cloud chamber.

15. (அ) AND தர்க்க வாயில் எவ்வாறு கட்டமைக்கப்படுகிறது? மெய் அட்டவணையுடன் விளக்கு.

How does an AND gate constructed? Explain with truth table.

Or

(ஆ) டிமார்கனின் தேற்றங்களைக் கூறு. அவற்றினை மெய் அட்டவணைகளுடன் சரிபார்க்க.

State De Morgan's theorems. Verify that theorems using truth tables.

PART C — (3 × 10 = 30)

Answer any THREE questions of the following.

16. இருசீரிசை அலைகளின் கலவையினை (அ) நேர்கோடு ஒன்றின் வழியாகவும் (ஆ) ஒன்றுக் கொன்று செங்குத்தாகவும் விளக்குக.

Explain the composition of two simple harmonic waves (a) along a straight line (b) at right angles to each other

17. சூரிய மாறிலியினை வரையறு. ஆங்க்ஸ்ட்ராம் கதிர்வீச்சு மானியால் அதனை எவ்வாறு தீர்மானிப்பாய்?

Define Solar constant. How will you determine that by Angstrom's pyroheliometer?

18. காஸ் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி கோளம் ஒன்றினால் உருவாகும் மின்புலச் செறிவினைக் கண்டுபிடி.

Apply Gauss theorem to find the field due to a sphere.

19. சாமர்ஃபீல்டு அணு மாதிரியினை விவரி.

Describe Sommerfield's atom model.

20. NAND மற்றும் NOR தர்க்க வாயில்களின் உலகளாவிய இயக்க தன்மையினை விவாதி.

Discuss the function of NAND and NOR logic gates as universal logic gates.

———————