

F-6195

Sub. Code

7BPHA2

U.G. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2021

Physics

**Allied : ELECTRICITY, ELECTRONICS ATOMIC AND
NUCLEAR PHYSICS**

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 60 Marks

Part A

(10 × 1.5 = 15)

Answer **all** questions.

1. State Kirchhoff's second law.
கிர்காஃபின் இரண்டாம் விதியை கூறுக.
2. Define capacitance.
மின்தேக்கி வரையறு.
3. What is meant by self induction?
தன்மின் தூண்டல் என்றால் என்ன?
4. Define resonance frequency.
ஒத்திசைவு அதிர்வெண் என்றால் என்ன?
5. State Bohr atom model.
போர் அணுமாதிரியை கூறு.
6. What are called isotopes?
ஐசோடோப்கள் என்றால் என்ன?
7. Draw the transistor circuit in CE and CC modes.
டிரான்சிஸ்டரின் பொது உமிழ்ப்பான் மற்றும் பொது ஏற்பான்
ஆகியவற்றின் படம் வரைக.

8. What is Semiconductor?

குறைக்கடத்தி என்றால் என்ன?

9. Convert the decimal numbers $(32)_{10}$ and (128) into their binary forms.

$(32)_{10}$ மற்றும் (128) என்ற தசம எண்ணை ஈரடி எண்ணாக மாற்றுக.

10. What is logic circuit?

தர்க்க சுற்று என்றால் என்ன?

Part B

$(5 \times 3 = 15)$

Answer **all** questions, choosing either (a) or (b).

11. (a) What is the equivalent capacitance of condenser which is connected in (i) series (ii) in parallel?

மின்தேக்கிகள் (i) தொடர் (ii) பக்க இணைப்பில் இணைக்கையில் அதன் செயலுறு தேக்குதிறன் என்ன?

Or

(b) Explain the principle of potentiometer.

மின்னழுத்தமானிக்கான கொள்கையை விளக்குக.

12. (a) Obtain the expression for mutual induction.

பரிமாற்று மின்தூண்டலுக்கான கோவையை வருவி.

Or

(b) Explain the coefficient of coupling between two coils.

இரு கம்பிச் சுருள்களுக்கிடையே உள்ள இணைப்பு எண்ணிற்கான கோவையை வருவி.

13. (a) Give an account of the production of X - rays.

X -கதிர்கள் உருவாக்கும் முறைப் பற்றி குறிப்பு வரைக.

Or

- (b) Derive Bragg's law for X - rays diffraction in crystals.

படிகங்களில் X -கதிர் விளிம்பு விளைவிற்கான ப்ராக் விதியை வருவி.

14. (a) Explain the characteristics of a Zener diode.

ஜீனர் டையோடின் சிறப்பியல்புகளை விளக்கவும்.

Or

- (b) Explain the construction and working of P-N junction diode.

P-N சந்தி டையோடின் கட்டமைப்பு மற்றும் வேலை செய்யும் விதத்தினை விளக்குக.

15. (a) (i) Convert the octal number $[352]_8$ into decimal number. (ii) Convert $[11010]_2$ into decimal number.

(i) $[352]_8$ எண்ணை தசம எண்ணாக மாற்றுக.

(ii) $[11010]_2$ என்ற இருமடி எண்ணை தசம எண்ணாக மாற்றுக.

Or

- (b) Explain the function of AND and OR gate with neat diagram.

AND மற்றும் OR தர்க்க கதவுகளின் செயல்பாடுகளை
படத்துடன் விவரி.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. How do you determine the specific resistance of a material using Carey Foster Bridge?

கேரி பாஸ்டர் சமனச் சுற்றினை பயன்படுத்தி ஒரு பொருளின் தன் மின்தடையை எவ்வாறு காண்பாய் என்பதை விவரி.

17. Obtain an expression for the current, impedance and resonance frequency of a circuit containing an inductor, capacitor and resistor in series.

மின் நிலைமம், மின்தேக்கி மற்றும் மின்தடை ஆகியவற்றை தொடர் இணைப்பில் கொண்ட ஒரு மின் சுற்றின் மின்னோட்டம், மின்மறுப்பு மற்றும் ஒத்திசைவு அதிர்வெண்ணிற்கான கோவையை பெறுக.

18. Describe Frank – Hertz experiment for determining the critical potentials.

மாறுநிலை மின்னழுத்த காணும் ப்ராங்-ஹெர்ட்ஸ் சோதனையை விவரி.

19. Explain the action of Hartley oscillator with neat circuit diagram.

ஹார்ட்லி அலையியற்றி வேலைசெய்யும் விதத்தை விவரி.

20. State and prove De Morgan's theorems.

டி-மார்கன் தேற்றத்தை கூறி நிரூபி.
