

<b>E-0317</b>
---------------

<b>Sub. Code</b>
<b>1BPHA2</b>

**U.G. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2019**

**Physics**

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

**(CBCS – 2011 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 60 Marks

**Part A** (10 × 1.5 = 15)

Answer **all** questions.

1. Give the principle of potentiometer.

மின்னழுத்தமானியின் தத்துவத்தினைத் தருக.

2. Define temperature coefficient of resistance.

வரையறு வெப்ப மின்தடை எண்.

3. Define Hendry.

வரையறு : ஹெண்றி.

4. State Lenz's law.

லென்சு விதியினை கூறு.

5. Define ionization potential.

வரையறை செய்க : அயனியாக்க மின்னழுத்தம்.

6. What is mass effect?

நிறை குறைபாடு என்றால் என்ன?

7. What do you mean by N-type semiconductor?

N-வகை குறைக்கடத்தி என்றால் என்ன?

8. What do you understand by feedback?

பிண்ணுட்டம் என்றால் என்ன?

9. What are the basic logic gates?

அடிப்படை தர்க்கக் கதவுகள் யாவை?

10. Convert the  $101_2$  into decimal number.

இரண்டடிமான எடண்  $101_2$  தசம எண்ணாக மாற்றுக.

### Part B

( $5 \times 3 = 15$ )

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

11. (a) How will you use a potentiometer to calibrate a voltmeter?

மின்னழுத்த மானியைப் பயன்படுத்தி ஒரு வோல்ட் மீட்டரை எவ்வாறு அளவு தீருத்தம் செய்வாய்?

Or

(b) Derive an expression for the combined capacitance of 3 capacitors connected in series.

மூன்று மின்தேக்கிகள் தொடரிணைப்பில் இணைக்கப்படும் போது அதன் தொகுபயன் மின்தேக்குதிறனுக்கான சமன்பாட்டினை வருவி.

12. (a) Obtain an expression for coefficient of coupling between two coils.

இரண்டு கம்பிச் சுருள்களுக்கிடையேயான பிணைப்பு குணகத்திற்கான சமன்பாட்டினை வருவி.

Or

(b) Derive an expression for RMS value of an A.C.

ஒரு மாறு திசை மின்னோட்டத்தின் சராசரி இருமடி மதிப்பிற்கான சமன்பாட்டினை வருவி.

13. (a) Briefly describe Bohr's atom model.

போர் அணுமாதிரியினை சுருக்கமாக விவரிக்க.

Or

- (b) List the uses of radioisotopes.

கதிரியக்க ஜீஸோடோப்புகளின் பயன்களை வரிசையிடுக.

14. (a) What is breakdown in PN junction? Describe avalanche and Zener breakdown.

PN சந்தி முறிவு என்றால் என்ன? அவலான்சி மற்றும் ஜீனர் முறிவினை விளக்குக.

Or

- (b) Describe how a transistor functions as an amplifier.

ஒரு டிரான்ஸிஸ்டர் எவ்வாறு பெருக்கியாக செயல்படுகிறது என்பதை விவரி.

15. (a) Convert the following decimal number to octal numbers.

(i) 76

(ii) 255

(iii) 372.

கீழ்க்காணும் பத்தடிமான எண்களை எட்டடிமான எண்ணாக மாற்றுக.

(i) 76

(ii) 255

(iii) 372.

Or

- (b) Describe the NAND and NOR function.

NAND மற்றும் NOR செயல்பாட்டினை விவரி.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Apply Kirchoff's law to deduce the condition for balance of a Wheatstone's bridge.

கிர்க்காப் விதியினைப் பயன்படுத்தி ஒரு வீட்ஸ்டோன் பாலம் சமனம் செய்வதற்கான சமன்பாட்டினை வருவி.

17. Distinguish the Mean value, Peak value and RMS value of an AC and establish the relation between them.

சராசரி மதிப்பு, உச்ச மதிப்பு மற்றும் RMS மதிப்பினை வேறுபடுத்துக. அவற்றிற்க்கிடையோன தொடர்பினை நிறுவுக.

18. Explain the determination of critical potential by Frank-Hertz experiment.

பிராங்க் - ஹூர்ட்ஸ் சோதனை மூலம் மாறுநிலை மின்னழுத்தம் காணும் முறையினை விளக்கவும்.

19. With a neat diagram explain the working of Hartley oscillator.

ஹார்ட்லி அலையியற்றி செயல்படும் விதத்தினை படத்துடன் விளக்குக.

20. State and prove De Morgan's theorem.

டொமார்கன் தேற்றத்தினை கூறி நிருபிக்கவும்.