

(6 pages)

S.No. 2060

12UPHS04

(For the candidates admitted from 2012–2013 onwards)

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2017.

Fifth Semester

Physics

SBEC — DIGITAL ELECTRONICS

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL questions.

1. Convert  $(29)_{10}$  to its equivalent excess – 3 code.  
 $(29)_{10}$  எண்ணிற்கு அதற்கு நிகரான Excess – 3 குறியீடாக மாற்றுக.
2. Draw the logic circuit of two input OR gate and construct the truth table.  
இரண்டு உள்ளீடுகள் கொண்ட OR வாயிலின் தர்க்க சுற்றை வரைக மேலும் அதன் மெய் அட்டவணையை அமைக்க.
3. State associative laws of Boolean algebra.  
பூலியன் அல்ஜீப்ராவின் பரிமாற்று விதிகளைக் கூறுக.

4. Simplify the Boolean equation  $Y = A\bar{B} + AB$ .  
 $Y = A\bar{B} + AB$  என்ற பூலியன் சமன்பாட்டை சுருக்குக.
5. What is an encoder?  
என்கோடர் என்றால் என்ன?
6. Draw the logic diagram for a half adder.  
ஒரு அரைக் கூட்டலின் தர்க்க வரைபடம் வரைக.
7. What is a shift register?  
பெயர்வு பதிவி என்றால் என்ன?
8. Draw the circuit diagram of a R – S flipflop using NAND gates.  
NAND வாயில்களைப் பயன்படுத்தி ஒரு R – S எழு – விழு சுற்றின் வரைபடம் வரைக.
9. What do you mean by synchronous counter?  
ஒத்தியக்க எண்ணியைப் பற்றி நீவீர் அறிவது என்ன?
10. What is a binary ladder?  
ஈரடிமாண ஏணி என்றால் என்ன?

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions.

11. (a) Convert the decimal number 425 into octal and hexadecimal numbers.

425 எனும் தசம எண்ணை, எட்டடிமான மற்றும் பதினாறு அடிமான எண்களாக மாற்றுக.

Or

- (b) State and prove De-Morgan's theorems.

உ மார்கன் தேற்றங்களை கூறி நிரூபிக்க.

12. (a) Simplify the Boolean expression.

$$Y = \bar{A}\bar{B}\bar{C} + \bar{A}BC + A\bar{B}\bar{C} + ABC$$

$$Y = \bar{A}\bar{B}\bar{C} + \bar{A}BC + A\bar{B}\bar{C} + ABC \quad \text{என்ற}$$

பூலியன் கோவைகளை சுருக்குக.

Or

- (b) Find the minterms for the following

- (i)  $A + B$  and (ii)  $A + BC$ .

கீழ்கண்டவைகளுக்கு மின்டேர்ம் கண்டுபிடிக்க.

- (i)  $A + B$  மற்றும் (ii)  $A + BC$ .

3

S.No. 2060

13. (a) Construct full adder circuit and explain its working.

முழுக் கூட்டல் சுற்றை அமைத்து அது வேலை செய்யும் விதத்தை விளக்குக.

Or

- (b) Explain the function of seven segment decoder.

ஏழு பிரிபு குறிநீக்கி வேலைசெய்யும் விதத்தை விளக்குக.

14. (a) Explain the working of clocked RS flip flop.

காலப்படுத்தப்பட்ட R-S எழு - விழு சுற்று வேலை செய்யும் விதத்தை விளக்குக.

Or

- (b) Explain the function of a 4 bit shift left side register.

4 பிட் இடப்பக்க இடப்பெயர்வு பதிவி வேலை செய்யும் விதத்தை விவரி.

4

S.No. 2060

[P.T.O.]

15. (a) Explain the working of a D/A converter with a block diagram.

ஒரு D/A மாற்றி வேலை செய்யும் விதத்தை கட்டப்படத்துடன் விளக்குக.

Or

- (b) Discuss the function of asynchronous counter.

ஒத்தியக்கமில்லா எண்ணி வேலை செய்யும் விதத்தை விவாதிக்க.

PART C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

16. Show that NOR gate is an universal gate.

NOR வாயில் ஒரு சர்வ வாயில் எனக் காட்டுக.

17. Simplify using K map :

$$Y = F(A, B, C, D) = \Sigma(0, 1, 2, 4, 5, 10, 11, 14, 15).$$

K வரைபடம் மூலம் சுருக்குக :

$$Y = F(A, B, C, D) = \Sigma(0, 1, 2, 4, 5, 10, 11, 14, 15).$$

18. Construct a decimal – to – BCD encoder and explain its working.

தசம எண்ணை BCD ஆக மாற்றும் என்கோடரை அமைத்து அது வேலை செய்யும் விதத்தை விளக்குக.

19. Explain the working of master slave JK flipflop.

JK எஜமான் - அடிமை நிலைமாறியின் செயல்பாட்டினை விளக்குக.

20. Describe the function of a successive approximation A/D converter.

தொடர் தோராய A/D மாற்றி வேலை செய்யும் விதத்தை விவரி.