



Seat No. : _____

NQ-115

November-2025

B.Sc., Sem.-III

SEC-236-T : Physics

(NEP)

Time : 1 Hour]

[Max. Marks : 25

- સૂચનાઓ : (1) બધા પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.
(2) સંજ્ઞાઓ તેમના પ્રચલિત અર્થ ધરાવે છે.

1. (A) અર્ધતરંગ વોલ્ટેજ દ્વિગુણન ચર્ચો. 5
1. (B) ક્વાડ-2 બિંદુ NOR(IC7400) ગેટ પરિપથનો ઉપયોગ કરી AND ગેટ તૈયાર કરવા માટેનો પરિપથ દોરો. 5

અથવા

1. (A) પૂર્ણ તરંગ વોલ્ટેજ દ્વિગુણન ચર્ચો. 5
1. (B) ક્વાડ-2 બિંદુ NOR (IC7400) ગેટ પરિપથનો ઉપયોગ કરી OR ગેટ તૈયાર કરવા માટેનો પરિપથ દોરો. 5
2. (A) સત્યાર્થતા કોષ્ટકની સરખામણી કરી ડી-મોર્ગન પ્રમેય સમજાવો. 5
2. (B) દશાંકી થી BCD (બાયનરી કોડડ ડેસીમલ) એનકોડર સત્યાર્થતા કોષ્ટક અને રેખાકૃતિ સાથે સમજાવો. 5

અથવા

2. (A) સત્યાર્થતા કોષ્ટક સાથે અગત્યના બુલીયન નિયમો અને પ્રમેયો સમજાવો. 5
2. (B) BCD થી 7-સેગમેન્ટ ડીકોડરની રેખાકૃતિ દોરો અને તેને સત્યાર્થતા કોષ્ટક સાથે સમજાવો. 5
3. ટ્રૂકમાં જવાબ લખો : (કોઈપણ પાંચ) 5
(i) V_m અને V_{rms} વચ્ચેનો સંબંધ લખો.
(ii) એકદિશકારકના સંદર્ભમાં V_{rms} એટલે શું ?
(iii) 2-ઈનપુટ AND લોજીક પરિપથ દોરો.
(iv) $(999)_{10} = ()_2$ ડેસીમલ થી BCD રૂપાંતરિત કરો.
(v) ડી-મોર્ગનનો નિયમ લખો.
(vi) લોજીક પરિપથ લોજીક સમીકરણ $\overline{AB(C+D)}$ દ્વારા દર્શાવો.

Seat No. : _____

NQ-115

November-2025

B.Sc., Sem.-III

SEC-236-T : Physics

(NEP)

Time : 1 Hour]

[Max. Marks : 25

Instructions : (1) All questions are compulsory.

(2) Symbols have their usual meaning.

1. (A) Discuss half wave voltage doubler. 5

1. (B) Draw a circuit diagram to prepare AND gate using a quad-2 point NOR (IC7400) gate circuit. 5

OR

1. (A) Discuss full wave voltage doubler. 5

1. (B) Draw a circuit diagram to prepare OR gate using a quad-2 point NOR (IC7400) gate circuit. 5

2. (A) Explain De-Morgan's theorem comparing the truth tables. 5

2. (B) Explain the decimal to BCD (Binary Coded Decimal) encoder with truth table and the block diagram. 5

OR

2. (A) Verify important Boolean laws and theorems with truth table. 5

2. (B) Draw the block diagram of BCD to 7-segment decoder and explain it by the truth table. 5

3. Answer in short : (Any five) 5

(i) Write the relation between the terms V_m and V_{rms} .

(ii) What is V_{rms} in terms of rectifier circuit ?

(iii) Draw circuit of 2-input AND logic circuit.

(iv) Convert decimal to BCD $(999)_{10} = (\quad)_2$

(v) Write De-Morgan's law.

(vi) Build logic circuit from logical expression : $\overline{AB(C+D)}$