

**MI-209**

May-2025

**B.Sc., Sem.-II (NEP)****DSC-M-PHY-123T : Physics (Minor)****Time : 1:00 Hour]****[Max. Marks : 25**

1. (A) અર્ધતરંગ રેક્ટિફાયરનો પરિપથ દોરો. તેના ઈનપુટ અને આઉટપુટ તરંગો દોરો અને તેની કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો. 7

(B) પૂર્ણતરંગ રેક્ટિફાયરનો માત્ર પરિપથ અને આઉટપુટ તરંગ પ્રકારોની લાક્ષણિકતાઓ દોરો. 3

**અથવા**

1. (A) મેક્સવેલ ધ્રિજ સવિસ્તાર સમજાવો. 7

(B) ધ્રિજ રેક્ટિફાયરનો માત્ર પરિપથ અને તરંગ આઉટપુટ પ્રકારોની લાક્ષણિકતાઓ દોરો. 3

2. (A) વિદ્યુત દ્વિધ્રુવી એટલે શું ? વિદ્યુત દ્વિધ્રુવી  $r$  થી કોઈ બિંદુ  $P$  એ સ્થિતિમાનનું સૂત્ર  $\Phi = \frac{P \cos \theta}{4\pi\epsilon_0 r^2}$  મેળવો. 7

(B) સ્થિત વિદ્યુત સ્થિતિમાન વિશે ટૂંકમાં ચર્ચા કરો. 3

**અથવા**

2. (A) વિદ્યુત દ્વિ-ધ્રુવીને કારણે વિદ્યુતક્ષેત્રના  $r$ ,  $\theta$  અને  $\varphi$  ઘટકો મેળવો. 7

(B) બે વિદ્યુત દ્વિધ્રુવી માટે અન્યોન્ય સ્થિતિ ઊર્જાનું સમીકરણ મેળવો. 3

3. છમાંથી કોઈપણ પાંચ પ્રશ્નોના ઉત્તર આપો : 5

(1) સંતુલિત AC ધ્રિજ માટેની શરત લખો.

(2) રીપલ ફેક્ટર એટલે શું ?

(3) મેક્સવેલ ધ્રિજનો એક ઉપયોગ લખો.

(4) વિદ્યુત દ્વિધ્રુવીના પરિમાણો લખો.

(5) વિદ્યુત ક્ષેત્ર અને વિદ્યુત સ્થિતિમાન વચ્ચેનો સંબંધ આપો.

(6) ગૌસના નિયમનું સંકલિત સ્વરૂપ લખો.

Seat No. : \_\_\_\_\_

# MI-209

May-2025

B.Sc., Sem.-II (NEP)

DSC-M-PHY-123T : Physics (Minor)

Time : 1:00 Hour]

[Max. Marks : 25

1. (A) Draw the circuit diagram of half wave rectifier. Draw its input and output waves and explain its working. 7
- (B) Draw only the circuit diagram and output waveform characteristics of full wave rectifier. 3

OR

1. (A) Explain in detail Maxwell bridge. 7
- (B) Draw only the circuit diagram and output waveform characteristics of bridge rectifier. 3

2. (A) What is an electric dipole ? Obtain the formula  $\Phi = \frac{P \cos \theta}{4\pi\epsilon_0 r^2}$  for potential at point P from electric dipole at distance r. 7
- (B) Discuss in brief about electrostatic potential. 3

OR

2. (A) Obtain r,  $\theta$  and  $\phi$  components of electric field due to electric dipole. 7
- (B) Obtain an equation of mutual potential energy for two electric dipoles. 3

3. Attempt any **five** out of **six** : 5
  - (1) Write the condition for balanced AC bridge.
  - (2) Define ripple factor.
  - (3) Write one use of Maxwell bridge.
  - (4) Write the dimensions of electric dipole.
  - (5) Give the relation between electric field and electric potential.
  - (6) Write down the Gauss law in integral form.