



**JB-3155**  
**Second Year B. Sc. (Sem. IV) Examination**  
**April/May – 2013**  
**Physics : Paper - V**

Time : Hours]

[Total Marks : 50

સૂચના :

(૧)

<p>નીચે દર્શાવેલ નિશાનીવાળી વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી. Fillup strictly the details of signs on your answer book.</p> <p>Name of the Examination :</p> <p><b>Second Year B. Sc. (Sem. IV)</b></p> <p>Name of the Subject :</p> <p><b>Physics : Paper - V</b></p> <p>Subject Code No. : <b>3 1 5 5</b> Section No. (1, 2,.....): <b>Nil</b></p>	<p>Seat No. :</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"><tr><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td></tr></table> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; height: 60px; margin-top: 10px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; padding: 10px;">Student's Signature</div>						

- (૨) જમણી બાજુના અંક પ્રશ્નના પૂરા ગુણ દર્શાવે છે.
- (૩) પ્રશ્નપત્રમાં ઉપયોગમાં લીધેલ સંજ્ઞાઓ તેના પ્રચલિત અર્થમાં છે.
- (૪) Non-programmable scientific calculatorનો ઉપયોગ કરી શકાય છે.

૧ નીચેના દરેકના ટૂંકમાં જવાબ લખો :

૮

- (૧) ગેલ્વોનોમીટરનું કાર્ય શું ?
- (૨) ગેલ્વોનોમીટરમાં શા માટે ચુંબકને અંતર્ગોળ રાખવામાં આવે છે ?
- (૩) ગેલ્વોનોમીટરની કરંટ સંવેદિતાની વ્યાખ્યા આપો.
- (૪) કેપેસિટર \_\_\_\_\_ વોલ્ટેજને અટકાવે છે, જ્યારે \_\_\_\_\_ વોલ્ટેજને પસાર થવા દે છે.
- (૫) કપલિંગ કેપેસિટર માટે સારું કપલિંગ એટલે  $X_c < \text{_____}$ .
- (૬) ડી.સી. કરંટ લાભ  $\beta_{dc} = \left( \text{_____} \right)$ .
- (૭) D MOSFET સામાન્ય રીતે \_\_\_\_\_ ઈલેક્ટ્રોનિક યંત્ર છે.  
(OFF, ON)
- (૮) N-ચેનલ D MOSFETની સંજ્ઞા દોરો.

- ૨ (અ) ગતિમાન ગૂંચળાવાળા ગેલ્વેનોમીટરની રચના અને કાર્ય સ્પષ્ટ આકૃતિઓ ૧૦  
દોરી વિસ્તારથી સમજાવો.

**અથવા**

- (અ) ગતિમાન ગૂંચળાવાળા બેલેસ્ટિક ગેલ્વેનોમીટરની રચના અને કાર્ય સ્પષ્ટ ૧૦  
આકૃતિઓ દોરી વિસ્તારથી સમજાવો.  
(બ) ગેલ્વેનોમીટરમાં ડેમ્પિંગ અસર સમજાવી, લોગ ડીક્રીમેન્ટ ( $\lambda$ ) શોધવા ૪  
માટેનું સૂત્ર મેળવો.

**અથવા**

- (બ) ગેલ્વેનોમીટરની સંવેદિતા માપવા માટેની સરકીટ દોરી, જરૂરી સૂત્ર મેળવો. ૪

- ૩ (અ) બેઝ-બાયસ એમ્પ્લિફાયરની સ્પષ્ટ સરકીટ દોરો. વિવિધ જગ્યાએ મળતાં ૧૦  
તરંગોની આકૃતિઓ દોરી કાર્યનું ઊંડાણથી વિવરણ કરો.

**અથવા**

- (અ) એમીટર-બાયસ VDB એમ્પ્લિફાયરની સ્પષ્ટ સરકીટ દોરી, વિવિધ ૧૦  
જગ્યાએ તરંગો બતાવો અને ઊંડાણથી વિવરણ કરો.  
(બ) JFET માટે CS એમ્પ્લિફાયરની સરકીટ દોરો. વોલ્ટેજ ગેઈનનું સૂત્ર લખો. ૪

**અથવા**

- (બ) D MOSFETની રચના અને કાર્ય સમજાવો. ૪

- ૪ નીચેનામાંથી ગમે તે બેના જવાબ લખો : ૧૪

(૧) કપલિંગ કેપેસિટર

(૨) ડિસ્ટોર્શન અને નિરાકરણ

(૩) ડેડબીટ ગેલ્વેનોમીટરમાં ડેમ્પિંગ

(૪) નરમ લોખંડ અપાકર્ષણ રીતે ગતિમાન આયર્ન ગેલ્વેનોમીટર.

## ENGLISH VERSION

- Instructions :**
- (1) As per the instruction no. 1 of page no. 1.
  - (2) Figures to the right indicate full marks of the question.
  - (3) The symbols used in the question paper have their usual meaning.
  - (4) Non-programmable scientific calculator can be used.

- 1** Answer in short for each question : **8**
- (1) What is the function of galvanometer ?
  - (2) Why the shape of magnets in galvanometer is kept conclave ?
  - (3) Define current sensitivity of a galvanometer.
  - (4) Capacitor blocks \_\_\_\_\_ voltage but allows \_\_\_\_\_ voltage.
  - (5) For the coupling capacitor, good coupling means  $X_c < \text{_____}$ .
  - (6) dc current gain  $\beta_{dc} = \left( \text{_____} \right)$ .
  - (7) D MOSFET is normally \_\_\_\_\_ electronic device.  
(OFF, ON)
  - (8) Draw the symbol of N-channel D MOSFET.

- 2** (a) Explain in detail the construction and working of moving coil galvanometer by drawing neat figures. **10**

**OR**

- (a) Explain in detail the construction and working of moving coil ballistic galvanometer by drawing neat figures. **10**

- (b) Explain the damping effect in galvanometer and derive the equation to find log decrement ( $\lambda$ ). 4

**OR**

- (b) Draw the circuit diagram for measuring the sensitivity of a galvanometer and derive the necessary equations. 4

- 3** (a) Draw neat diagram of the base-biased amplifier circuit. Explain in detail its working with waveforms at various points in the circuit. 10

**OR**

- (a) Draw neat diagram of the emitter-biased VDB amplifier circuit with waveforms at several points and explain in detail. 10
- (b) Draw the circuit of CS amplifier for JFET. Write the equation for voltage gain. 4

**OR**

- (b) Describe the construction and working of D MOSFET. 4

- 4** Write answers of any **two** : 14
- (1) Coupling capacitor
  - (2) Distortion and solution
  - (3) Damping in the dead-beat galvanometer
  - (4) Soft iron repulsion type moving iron galvanometer.