

P. S. SCIENCE & H. D. PATEL ARTS COLLEGE, KADI

Internal Examination

B. Sc. SEM - III

[Mark : 40

26-9-2016]

Physics - 302

[2 Hours

- સૂચના : (1) પ્રશ્નોના જવાબમાં જરૂર પડે ત્યાં સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો.
(2) સંજ્ઞાઓ તેનો પ્રચલિત અર્થ ધરાવે છે.
(3) જમણી બાજુ દર્શાવેલ અંક જે પ્રશ્નના જવાબના અંક સૂચવે છે.

SECTION - A

1. નીચેના સાત પ્રશ્નોમાંથી ગમે તે પાંચ પ્રશ્નોના જવાબ લખો. 5
- (1) ડાયઈલેક્ટ્રીક કોને કહે છે ?
(2) આઈસોટ્રોપિક ડાયઈલેક્ટ્રીકની વ્યાખ્યા આપો.
(3) ધ્રુવીય અણુઓની વ્યાખ્યા આપો.
(4) ચુંબકીય સંદેશ સ્થિતિમાનની સમજૂતી આપો.
(5) થર્મલ રનવે કોને કહે છે ?
(6) મેડીકલ ક્ષેત્રે અને વૈજ્ઞાનિક સંશોધનમાં વપરાતાં ટ્રાન્સડ્યુસરોની રેન્જ જણાવો.
(7) કયા પ્રકારનું ટ્રાન્ઝિસ્ટર વ્યવહારમાં સૌથી વધુ ઉપયોગમાં લેવાય છે ? શા માટે ?

SECTION - B

2. નીચેના સાત પ્રશ્નોમાંથી કોઈપણ પાંચ પ્રશ્નોના જવાબ લખો. 5
- (1) C.E. એમ્પ્લિફાયરમાં ઈનપુટ અને આઉટપુટ વોલ્ટેજ વચ્ચેનો પથતફાવત કેટલો હોય ?
(a) 90° (b) 275° (c) 180° (d) આમાંથી એકપણ નહિ.
(2) FET ને યુનિપોલર ટ્રાન્ઝિસ્ટર કેમ કહે છે ?
(3) પીંચ ઓફ વોલ્ટેજ એટલે શું ?
(4) કોઈપણ ભૌતિક રાશિનું માપન કઈ કઈ બાબતો પર આધાર રાખે છે ?
(5) વિજક્ષેત્ર અને તેના સ્થિતિમાન સાથેનો સંબંધ _____ છે.
(a) $\vec{E} = \text{curl} V$ (b) $\vec{E} = -\nabla V$ (c) $\vec{E} \times V$ (d) એકપણ નહિ

(6) શૂન્યાવકાશમાં પ્રકાશનો વેગમાં \vec{B} અને \vec{H} વચ્ચેનો સંબંધ કયો છે ?

$$\vec{B} = \mu_0 \vec{H} \quad \vec{B} = \epsilon_0 \vec{H} \quad \vec{B} = \frac{\vec{H}}{\mu_0} \quad \vec{B} = \vec{H} \epsilon_0$$

(7) જાળતંત્ર પર અસર કરતી ચાર રાશિઓ કઈ કઈ છે તે જણાવો.

SECTION - C

3. નીચેનાં છ માંથી ચાર પ્રશ્નોનાં જવાબ આપો.

12

- (1) મેગનેટાઈઝેશન પ્રવાહ ઘનતા સમજાવો.
- (2) JFET ની લાક્ષણિકતાઓ ચર્ચો.
- (3) ફૂરીયર સંકલન પ્રમેય સમજાવો.
- (4) ટ્રાન્ઝિસ્ટર બાયસિંગ પર અસર કરતાં પરીબળો સમજાવો.
- (5) કાર્યકારી બિંદુ એટલે શું ? કાર્યકારી બિંદુના સ્થાનાંતર માટે જવાબદાર પરીબળોની ચર્ચા કરો.
- (6) ટ્રાન્ઝિસ્ટર એમ્પલિફાયર માટે C.E., C.B. & C.C. પરિપથોની સરખામણી કરો.

SECTION - D

4. નીચેના પાંચ પ્રશ્નોમાંથી ત્રણ પ્રશ્નોના ઉત્તર આપો.

6

- (1) ટ્રાન્ઝિસ્ટરના ઉપયોગો જણાવો.
- (2) કાયમી ડાયપોલ મોમેન્ટ કોને કહેવાય ? સમજાવો.
- (3) દ્વિધ્રુવીય ડાયઇલેક્ટ્રીક વાયુઓ અંગે ટૂંકમાં સમજાવો.
- (4) ટ્રાન્ઝિસ્ટરની જુદી જુદી બાયસિંગ પદ્ધતિઓ જણાવો.
- (5) પ્રાયલોના બે રૂપાંતરિત સમીકરણ લખો.

SECTION - E

5. નીચેના ચાર પ્રશ્નોમાંથી ગમે તે બે પ્રશ્નોનાં ઉત્તર આપો.

12

- (1) UJT ની રચના, કાર્ય પદ્ધતિ સમજાવી આલેખ દોરી તેના ઉપયોગ જણાવો.
- (2) ચુંબકીય સ્થિતિમાન માટે $\vec{A} = \frac{\mu_0}{4\pi} \int \frac{\vec{j}}{r} d\tau$
- (2) પાર્સેવાલનું સૂત્ર અને બેસેલની અસમાનતાનું સૂત્ર તારવો.
- (4) સમતલ ધ્રુવીય યામ પદ્ધતિમાં \hat{e}_r , \hat{e}_θ નો \hat{i} , \hat{j} નો સંબંધ મેળવો.