

મ્યુનિસિપલ આર્ટ્સ એન્ડ અર્બન બેંક સાયન્સ કોલેજ, મહેસાગ્રા

B Sc Sem-3 (NEP)

MAJOR PHYSICS 301 (SC23MJDSCP HY301)

(Thermodynamics, Modern Physics & Solid-State Physics)

Internal Exam September-2025

Time: 2 Hours

Total Marks: 40

1 કોઈપણ બે પ્રશ્નોના જવાબ આપો:

10

- (a) થ્રોટલિંગ પ્રક્રિયાની સમજૃતી આપી સાબિત કરો કે આ પ્રક્રિયામાં એન્થાલ્પી અચળ રહે છે.
- (b) જૂલ-કેલ્વીન અંક માટેનું સુત્ર મેળવો.
- (c) મેક્સવેલના થમોડાયનામીક્સ સમીક્રણો મેળવો.
- (d) TdS ના બંને સમીક્રણો મેળવો.

2 કોઈપણ બે પ્રશ્નોના જવાબ આપો:

10

- (a) ફૈન્ક-હર્ટઝનો પ્રયોગ સવિસ્તાર સમજવો.
- (b) બહોર મોડેલની મર્યાદાઓ જણાવો.
- (c) એક પરિમાણમાં મુક્ત ગતિ કરતા કણ માટે શ્રોડીન્જર સમીક્રણ મેળવો.
- (d) ઓપરેટર અનુરૂપતા સમજવી જેના પર બળ લાગતું હોય તેવા કણ માટે શ્રોડીન્જર સમીક્રણ મુજબ વો.

3 કોઈપણ બે પ્રશ્નોના જવાબ આપો:

10

- (a) મેનેટિક ડાયપોલ મોમેન્ટ (ચુંબકીય દ્વિધૂવી ચાકમાત્રા) સમજવો.
- (b) લાર્મર આવૃત્તિ સમજવી તે શોધવાનું સૂત્ર રેખીય આવૃત્તિના પદમાં મેળવો.
- (c) અસમાન ચુંબકીયક્ષેત્રવાળો Stern-Gerlach નો પ્રયોગ સમજવો.
- (d) સ્પેસ ક્વોન્ટાઇઝેશન અને ઇલેક્ટ્રોન સ્પીન વિગતે સમજવો.

4 કોઈપણ બે પ્રશ્નોના જવાબ આપો:

10

- (a) મિલર અંકો નક્કી કરવાની રીત ઉદાહરણ સાથે સમજવો.
- (b) ઓર્થોગોનલ તંત્ર માટે બે ફિલ્મિક સમાંતર સમતલ વર્ચ્યેનું અંતર શોધવાનું સૂત્ર મેળવો.
- (c) દ્વિ-પરિમાણ લેટીસમાં પરીભમણ સંમિત્તિને અનુલક્ષીને કેટલા ફોલ્ડ સંમિત્તિ શક્ય છે સમજવો.
- (d) B.C.C. અને F.C.C. માટે પેકિંગ ફેક્શન શોધવાનું સૂત્ર મેળવો.
