



UNIVERSITY OF NORTH BENGAL
B.Sc. Programme 6th Semester Examination, 2021

DSE2-PHYSICS

ASSIGNMENT

The figures in the margin indicate full marks.

The question paper contains Section-A and Section-B. Candidates are required to answer any *one* section from the *two* sections and they should mention it clearly on the Answer Book.

[For each question, the candidates will be graded according to the quality of the presentation of topic (8 marks) and originality of language (2 marks). Maximum word limit of each topic is 400]

Section-A

SOLID STATE PHYSICS

Full Marks: 40

Write short notes on any *four* of the following topics

10×4 = 40

নিম্নলিখিত যে-কোনো চারটি বিষয়ের উপর সংক্ষিপ্ত টীকা লেখ

1. X-ray diffraction by crystals and Bragg's law
কেলাসে এক্স-রশ্মির ব্যবর্তন এবং ব্রাগের সূত্র
2. Einstein theory of specific heat of solids
কঠিন পদার্থের আপেক্ষিক তাপ সংক্রান্ত আইনস্টাইনের তত্ত্ব
3. Langevin theory of paramagnetism
পরাচুম্বকত্ব সংক্রান্ত ল্যাঙ্গেভিনের তত্ত্ব
4. Polarization: Clausius-Mossotti Relation
মেরুবর্তিতাঃ ক্লসিয়াস-মসোটি সম্পর্ক
5. Kronig-Penny Model
ক্রনিগ-পেনী মডেল
6. Superconductivity: Meissner effect.
অতিপরিবাহিতাঃ মেইসনারের প্রভাব।

Section-B
QUANTUM MECHANICS

Full Marks: 60

Write short notes on any six of the following topics

10×6 = 60

নিম্নলিখিত যে-কোনো ছয়টি বিষয়ের উপর সংক্ষিপ্ত টীকা লেখ

1. Time dependent Schrödinger equation and physical interpretation of the wave function
সময় নির্ভর শ্রোডিঞ্জার সমীকরণ এবং তরঙ্গ অপেক্ষকের ভৌত ব্যাখ্যা
2. Normal and anomalous Zeeman effect
সাধারণ ও ব্যতিক্রমী জীম্যান প্রভাব
3. Stern-Gerlach experiment
স্টার্ন ও গারল্যাকের পরীক্ষা
4. Quantum harmonic oscillator
কোয়ান্টাম হারমোনিক দোলক
5. L-S and J-J couplings
L-S এবং J-J কাপলিং
6. Vector atom model
ভেক্টর পরমাণু মডেল
7. Total angular momentum of electron and Larmor's theorem
ইলেকট্রনের সম্পূর্ণ কৌণিক ভরবেগ এবং লারমোরের উপপাদ্য
8. Particle trapped in a square well potential.
বর্গাকার বিভব কূপের ভিতর আবদ্ধ বস্তুকণা।

—x—