**M. Sc. Physics (MSCP)**

**(Offered by CU Kerala and CU Rajasthan)**

**The Question paper will have common Part A and Subject specific Part B**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Part  A**:  It  will  be  of  45  minutes  duration  and  will  have  35  Multiple  Choice  Questions  (MCQs),

with four options:  only one correct. Each question carries one mark. There is no negative marking.

Part   A   is   intended   to   test   the   applicants;   general   awareness,   reasoning,   analytical   skills   and

proficiency in English language.

.

**Part B**: will be subject specific, of 75 minutes duration and will have 65 MCQs with four options:

only one correct. Each question carries one mark. There is no negative marking.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Topics for Subject Specific Part B:**

**Mechanics**- Newtonian mechanics, Rigid body dynamics, Introductory Classical mechanics

**Electromagnetic theory** – Electrostatics, Current electricity, Chemical, thermal and Magnetic Effects

of Current, Magnetism, Maxwell’s equations, Electromagnetic waves

**Optics** – lenses, mirror, speed of light, interference, diffraction, polarization, optical fibers, laser

**Thermodynamics**  –  Laws  of  thermodynamics,  Heat  engines,  Entropy,  Thermodynamic  potentials,

Phase transitions

**Statistical mechanics** – Classical statistics, Fermi-Dirac and Bose – Einstein statistics

**Quantum mechanics** – Need of quantum physics, black body radiation, photoelectric effect, Wave –

particle  duality,   de   Broglie   hypothesis,   uncertainty  principle,  operator  algebra,   particle   in  a  box

problem.

**Atomic  physics**  –  Atomic  models  –  Rutherford,  Bohr,  Sommerfeld,  Vector  ;  Quantum  numbers,

Spectral lines, Spectral notations, Stark effect, Zeeman effect, Atomic spectroscopic techniques, etc

**X-rays** – Generation of X-rays, Continuous and characteristic spectrum , Applications

**Nuclear Physics** – Constituents of nucleus, Atomic number, mass number, nuclear reactions, nuclear

fission and fusion, applications

**Molecular  Spectroscopy**  –  Introductory  molecular  spectroscopy  –  microwave,  IR,  Raman,  ESR,

NMR, Moussbaur (introductory level)

**Solid  state  physics**  –  lattice,  unit cell,  space  group,  point  group,  X-ray  diffraction,  band  structure,

metals, semiconductors, insulators, magnetic materials, super conductivity

**Electronics** – Electronic devices and circuits, OPAMPs, Digital electronics (introductory level)

Mathematical Physics – Vectors, Matrices, differentiation, Integration, Differential equations

**Sample Questions ( PART A)**

1. Find the odd one from the given alternatives

(A) US Dollar (B) British   Pounds   (C) Indian Rupee   (D)  Japanese Yen

2. What is the next number in the series 4, 9, 16, 25, ….?

(A)   32 (B) 36 (C) 41 (D) 50

3. Select the missing word.

How do you distinguish ---------- air type and string type musical instruments

(A) from (B) between  (C) about  (D) upon

**Sample Questions ( PART B)**

1. Melting point of ice \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

(A)  increases with increase of pressure

(B)   decreases with increase of  Pressure

(C)   is independent of   Changes in Pressure

(D)  none of the above

2 Which is wrong about light emitting diodes?

(A) They are used in remote controls  for TV/VCR

(B) We do not see the emitted light

(C)   They emit IR light

(D)   They emit UV   light