

مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی

Ph.D. (Physics)

Course Work Examination May 2019

PHPH102DST - Essential of Physics

Total Time : 3 hrs

Total Marks : 70

ہدایات:

یہ پرچہ سوالات تین حصوں پر مشتمل ہے: حصہ اول، حصہ دوم، حصہ سوم۔ ہر جواب کے لیے لفظوں کی تعداد اشارہ ہے۔ تمام حصوں سے سوالوں کا جواب دینا لازمی ہے۔

1. حصہ اول میں 10 لازمی سوالات ہیں جو کہ معروضی سوالات/خالی جگہ پُر کرنا/مختصر جواب والے سوالات ہیں۔ ہر سوال کا جواب لازمی ہے۔ ہر سوال کے لیے 1 نمبر مختص ہے۔
(10 x 1 = 10 Marks)
2. حصہ دوم میں 8 سوالات ہیں، اس میں سے طالب علم کو کوئی 05 سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً دو سو (200) لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لیے 06 نمبرات مختص ہیں۔
(5 x 6 = 30 Marks)
3. حصہ سوم میں 5 سوالات ہیں۔ اس میں سے طالب علم کو کوئی 03 سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً پانچ سو (500) لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لیے 10 نمبرات مختص ہیں۔
(3 x 10 = 30 Marks)

حصہ - اول

سوال نمبر 1

- (i) 3D Laplace Equation ہے۔
- (ii) ایک odd function کا Fourier transform ہوتا ہے۔
- (iii) Canonical Ensemble سے کیا مراد ہے۔
- (iv) Micro - canonical ensemble میں مستقل ہوتا ہے۔
- (v) بندشی توانائی (Binding Energy) کی تعریف کریں۔
- (vi) WKB Approximation کا مکمل فارم لکھیں۔
- (vii) ٹایپ - I اور ٹایپ - II سوپر کنڈکٹرز میں امتیاز کریں۔
- (viii) β -decay کے Neutrino Hypothesis کو بیان کریں۔
- (ix) Maxwell کا کونسا کلیہ Ampere کے کلیہ سے اخذ کیا جاسکتا ہے۔
- (x) Semiconductor Lasers کے کسی دو استعمالات کو بیان کریں۔

حصہ - دوم

| | |
|---|---|
| Non - inertial frames سے کیا مراد ہے۔ | 2 |
| Particle in a box کے لئے توانائی کا ضابطہ اخذ کریں۔ | 3 |
| Analytical function سے کیا مراد ہے۔ | 4 |
| Canonical Ensemble کے لئے Partition function کے ضابطہ کو اخذ کریں۔ | 5 |
| London کی مساوات کو اخذ کریں۔ | 6 |
| ایک برق گزار واسطہ کے Interface پر حدودی شرطوں Boundary Conditions کو اخذ کریں۔ | 7 |
| L - S اور j - j میں Coupling Schemes کی وضاحت کریں۔ | 8 |
| Zeeman Effect سے کیا مراد ہے۔ | 9 |

حصہ - سوم

| | |
|--|----|
| Hamiltonian formalism کو تفصیل سے سمجھائیے۔ | 10 |
| Bose - Einstein Condensation کے بارے میں تفصیلاً لکھیں۔ | 11 |
| Time - independent Schrodinger Equation کو اخذ کریں۔ | 12 |
| ایک ذوبرتی مادہ میں تقطیب (Polarisation) کے عمل (Mechanism) کو سمجھائیے۔ | 13 |
| Shell Model کے تفصیل سے بتائیں۔ | 14 |

☆☆☆