

مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی

Ph.D. (Physics)

Course Work Examination May 2019

PHPH101DST: Advanced 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 معروفی 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) ایک پارسک (parsec) نوری سال کے برابر ہے۔
- (ii) کانٹرا ویریٹ (Contravariant) ویکٹر A^i کے لیے ٹرانسفرمیشن لا ہے۔
- (iii) ٹنسر کی تعریف کیجئے۔
- (iv) آئنسٹائن ٹنسر $G_{uv} = \dots$
- (v) ہبل کانسٹنٹ $H_0 = \dots$ ہے۔
- (vi) انفلیشن کے دوران کائنات ای فولڈنگ تک پھیلتی ہے۔
- (vii) کائنات میں ڈارک انرجی اور ڈارک میٹر کی مقدار اور فیصد ہیں۔
- (viii) CMBR کا فل فارم ہے۔
- (ix) ریڈ شفٹ سے کیا مراد ہے؟
- (x) سپاٹ اور کھلے کائنات کے لیے $K = \dots$ اور ہیں۔

حصہ - دوم

- 2- لارنٹس (Lorentz) ٹرانسفارمیشن پر ایک نوٹ لکھیں۔
- 3- ٹنرس کے مکسڈ، کوورینٹ اور کانٹراوینٹ شکل کے ٹرانسفارمیشن لاس لکھیں۔
- 4- رین مان (Riemann) ٹنرس سے پینچی آسٹریٹیو (Bianchi identities) کو اخذ کیجئے۔
- 5- Equivalence پر نپیل پر ایک نوٹ لکھیں۔
- 6- ہٹلس لاکو سمجھائیے۔
- 7- CMBR پر مختصر نوٹ لکھیں۔
- 8- سلو۔ رول پیرامیٹرس سے کیا مراد ہے؟
- 9- ڈارک انرجی کے مختلف ماڈل کیا ہیں؟

حصہ - سوم

- 10- گیلکسیز کے مختلف اقسام خاکہ کے ذریعہ سمجھائیے۔
- 11- آئنسٹائن فیلڈ ایکوییشنس کے فرائڈمان (Friedmann) حل کو اخذ کیجئے۔
- 12- اسٹنڈرڈ ماڈل پر تفصیلی بحث کیجئے۔
- 13- انفلیشن کی ضرورت کیوں پڑتی ہے اور انفلیشن کو تفصیل سے سمجھائیے۔
- 14- کائنات میں اسرا کیسے ہوتا ہے اور اس کی وجہ کیا ہے؟

☆☆☆