Maulana Azad National Urdu University

B.Sc. (M.P.C/ M.P.CS)

II Semester (Backlog) Examination - December - 2020

BSPH201CCT: Electricity and Magnetism (برقی اور مقناطیسیت)

Total Marks 70 : کل نمبرات | **Time 3 Hours وقت: 3 گھنٹے**

ہدایات:

یہ پرچہ سوالات تین حصوں پر مشتمل ہے: حصہ اول، حصہ دوم، حصہ سوم۔ ہر جواب کے لئے لفظوں کی تعداد اشارۃً 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 آٹھ سوالات پر مبنی ہیں، اور اس میں طالب علم کو کوئی پانچ سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً دوسو **(200)** لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لیے 6 نمبرات مختص ہیں۔ **(5 x 6 = 30 Marks)**
3. حصہ سوم میں پانچ سوالات ہیں۔ اس میں سے طالب علم کو کوئی تین 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 میزانی میدان (Scalar field) کا گراڈ (Gradient) __________ ہوتا ہے۔

ii- موصل (Conductor) کی تعریف کیجئے۔

iii- الکٹرک فلکس (Electric Flux) کی تعریف کیجئے۔

iv- برقی میدان اور برقی قوہ کے درمیان رشتہ کے لیے ضابطہ لکھیں۔

v- فیراڈے (Faraday) کے کلیہ کو بیان کریں۔

vi- فیرّو مقناطیسی مادوں کی مثالیں لکھیے۔

vii- ویکٹر سے کیا مراد ہے؟

viii- ظرفیہ (Capacitor) کی تعریف کیجئے۔

ix- ایک Solenoid کی ذاتی امالیت معلوم کیجیے جبکہ اس کی لمبائی 5 میٹر، رقبہ $0.01m^2$ اور ٹرنس 100 ہوں۔

x- ایک ذو برقی واسطہ (Dielectric Medium) میں برقی مقناطیسی موجوں کی رفتار __________ ہے۔

(حصہ دوم)

2- خطی، رقبی اور حجمی تکملات سے کیا مراد ہے۔ گاؤس ڈائیورجنس تھیورم کو بیان کریں۔

3- کسی برقی بار (Point Charge) کی وجہ سے برقی میدان کی حدت معلوم کیجئے۔

4- کولوم کے کلیہ (Coulomb's Law) کو بیان کرتے ہوئے اخذ کیجئے۔

5- گاؤس تھیورم کو ڈفرینشیل فارم (Differential Form) میں اخذ کریں۔

P.T.O.

6- ایک مکثفہ (Capacitor) میں محفوظ توانائی کے ضابطے کو اخذ کیجئے۔

7- ڈیا، پیرا اور فیرو مقناطیسی اشیاء پر ایک نوٹ لکھیں۔

8- مقناطیسی میدان میں محفوظ توانائی کے لیے ضابطہ اخذ کیجیے۔

9- پوائنٹنگ ویکٹر (Poynting Vector) کے لیے ضابطہ اخذ کیجیے۔

حصہ سوم

10- ایک برقائے ہوئے کرّہ (sphere) کی وجہ سے وہ نقطۂ پر برقی میدان کی حدت (Electric Field) کے ضابطے اخذ کریں جو کرہ کی سطح پر کرہ سے باہر اور کرہ کے اندر ہو۔

11- برقی قوہ (Electric Potential) سے کیا مراد ہے اور یکساں باردار قول (Unifromly charged sperical shell) کے اندر اور اس کی سطح پر برقی قوہ معلوم کریں۔

12- Biot-Savart کلیہ بیان کیجیے۔ کسی برق گذار گول تار (Current Carrying loop) کے مرکز سے گزرنے والے محور (Axis) کے نقطہ پر مقناطیسی امالہ (Magnetic Induction) کا ضابطہ اخذ کیجیے۔

13- برقی مقناطیسی امالیہ (EM Induction) سے کیا مراد ہے۔ کوئی دو تجربات سے تفصیلاً سمجھائیں۔

14- ثابت کریں کے میکس ویل نے ایمپئر لاء کیسے تبدیل کیا اور نقل مکانی برقی رو (Displacement Current) کی اہمیت کو سمجھائیں۔

☆☆☆