

平成 15 年度 電磁気の科学 (新田) 試験問題

平成 16 年 2 月 10 日(火) 3 限実施

(どの問題から解いてもよいが,問題番号を明記すること. 解答に当たって自分で導入した物理量は,明確に定義を与えること.)

A 次の問題の中から,3 題を選択して解答せよ.説明には式を有効に用いること.
なお,5,6のうちどちらか一方を必ず選択すること.

1. 授業で示したように,帯電した物体は,軽い物体を吸い寄せると.つまり,引力を発生させる.なぜか.ミクロな視点から述べよ.
2. ミクロに見ると,オームの法則はどのように導かれるか.
3. ミクロに見ると,磁石の磁場はどのように発生しているのか.
4. 風力・水力・火力発電の原理を述べよ.
5. Biot-Savart の法則を用いて,直線電流のつくる磁束密度を求めよ.
6. 半径 R の円上を電流 I が流れている.このとき,円の中心を通り円に垂直な直線上における磁束密度を求めよ.

(以上)