

平成 20 年 7 月 7 日

前期 電気物理 A 期末試験 1

全問に対して共通の注意事項を与えておく。いかなる問題も、結果のみでは解答として認めない。考え方、議論の進め方が採点者に通じるよう配慮すること。また数値で解答できる場合には、数値で結果を示してのみ意味があると心得る事。つまりこの種の問題は、考え方を示すだけでは評価が低いと了解すること。

1. 電気双極子、磁気双極子の定義を示し、それぞれの作る場について論ぜよ。
2. 電場、磁場を我々はどのように定義したか述べよ。さらに、電場、磁場の類似点及び相違点を明らかにせよ。
3. 無限に長い直線状の銅線を一定電流 I が流れている。このとき導線から L 離れた点における磁場を、二通りの方法で求めよ。またその二通りの方法についてそれらの法則名を示せ。
4. それぞれの辺の長さが a, b の長方形の電極からなるキャパシターがある。極板が正確に並行ではなく、長さ a に沿う方向の一端の距離が $d + \delta$ 、他端の距離が $d - \delta$ となっている。このキャパシターの静電容量を求める方法を考察せよ。ただし $\delta \ll d$ であるものとする。

(文責 河崎善一郎)