

帯電した物体は電荷をもっていない小さな紙片をひきつける。静電誘導、クーロン力の性質を用いてその理由を(文章、数式、図を用いて)説明せよ。

(解答例)

1. 帯電した物体が電氣的に中性の紙片に近づくと、紙片の中で静電誘導現象、すなわち(巨視的サイズで)電荷が移動する。
2. 帯電物体の電荷をプラス電荷とすると、クーロン力(電気力)の性質により、紙片の帯電物体の近い側にマイナス電荷が、遠い側にプラス電荷が移動する。
3. クーロン力(電気力)の大きさは電荷間の距離の2乗に反比例するので、帯電物体の近い側の反対符号電荷との間の引力が、遠い側の同符号電荷との間の反発力よりも大きい。
4. これらの結果、紙片は帯電物体に引き寄せられる。