

東海学院大学入学前教育

物理学（基礎編）

学習教材（1 2）

東海学院大学 健康福祉学部

総合福祉学科 臨床工学技士専攻

注意

1. 次の頁からの問題を解いたあと解答・解説を見て学習してください。
2. 本教材では、大学入試センター試験問題を利用しています。

問題 12

プラスチック(絶縁体)の柄をつけた3枚の金属円板 A, B, C を用意する。
 図1のように, A, B, C を帯電していない状態で重ねて, 一番下の C の柄を
 手で持って支えた。金属円板に手が触れないように柄を持って, 次のア~エの
 操作を順に行った。

- ア 負に帯電した塩化ビニル棒を, C に接触しないようにしたまま C の真下
 から近づけた。
- イ 塩化ビニル棒を近づけたまま, A だけを分離し, 遠ざけた。
- ウ B と C を接触させたまま, 塩化ビニル棒を遠ざけた。
- エ B と C を分離した。

すべての操作が終わった後, A と B はどのように帯電しているか。組合せ
 として最も適当なものを, 下の①~④のうちから一つ選べ。 1

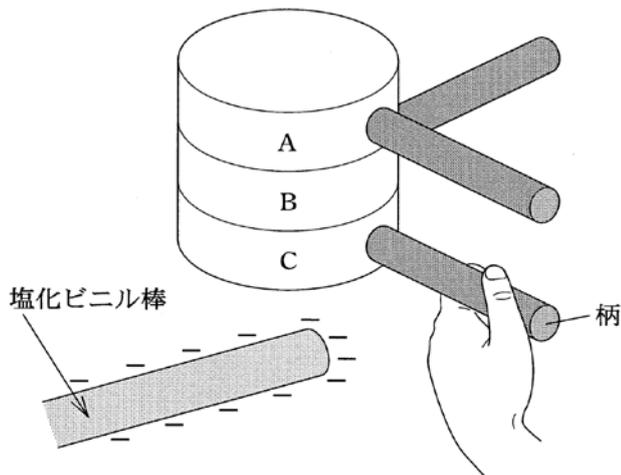


図 1

	A	B
①	正	正
②	正	負
③	負	正
④	負	負

問題 12 の解答・解説

解答： ③

解説：

金属に負の帯電体を近づけると金属中の自由電子が帯電体から反発力を受ける。そして帯電体から遠い側に移動する。ここで金属の帯電体に近い側は移動した自由電子の電荷が不足して正に帯電する。以上のような現象を金属の静電誘導という。

ア Cに対して負に帯電した塩化ビニル棒を近づけると、静電誘導により、Cの下面は正に帯電し、Cからもっとも遠い側にあるAの上面は負に帯電する。

イ Aを分離して遠ざけると、Aのもつ負電荷はAの上面と下面に分かれ、Aは負に帯電する。

ウ 塩化ビニルを遠ざけると、B、Cのもつ正電荷はBの上面とCの下面に分かれる。

エ BとCを分離すると、Bのもつ正電荷はBの上面と下面に分かれ、Bは正に帯電する。

以上よりAは負に帯電し、Bは正に帯電する。

正解は③