

## 挑戦問題 第21回 「円形抵抗器」

電気抵抗の公式に  $R = \rho \frac{l}{S}$  というものがあります。

ここで、 $R$  は抵抗器の電気抵抗(単位は $\Omega$ )、 $\rho$  は抵抗率( $\Omega\text{m}$ )、 $l$  は抵抗体の長さ(m)、 $S$  は抵抗体の断面積( $\text{m}^2$ )である。



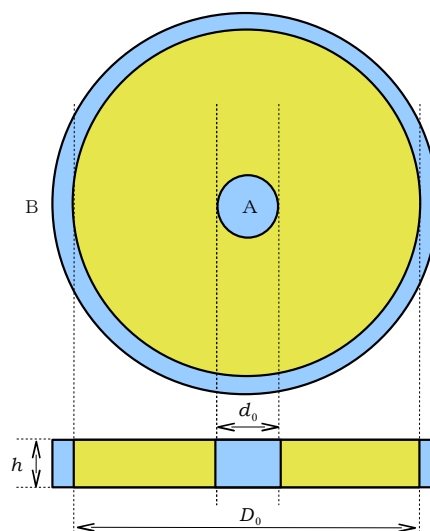
これを使うことでいろいろな抵抗器の電気抵抗を求めることができます。

そこで、今回の挑戦問題です。

右図に示す「円形の抵抗器の電気抵抗値を求めてください」という問題です。

この抵抗器は、厚さが  $h$  [m]、その中心部分には、直径が  $d_0$  [m] の銅製の円形電極 A があり、その周囲に、抵抗率  $\rho$  [ $\Omega\text{m}$ ] の抵抗体が直径  $D_0$  [m] まで詰められ、その周囲を銅製の円形電極 B で包まれているものです。もちろん、銅製電極部分の電気抵抗は無視できるものとします。

この抵抗器の電気抵抗値をどのようにして求めるのでしょうか？ 皆さんのアイデアを求めます。



**※ この問題のレポートは、どのようにして求めたのか「その過程を説明したもの」が必要です。答えだけでは受け付けません。ワードなどワープロ文書、手書きの解答をデジカメで撮影した画像ファイルなどを電子メールに添付して投稿してください。皆さんの投稿をお待ちしています。**