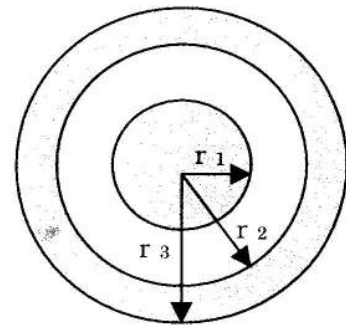


問1 半径 a の無限に長い円柱内に単位長さあたり λ で一様に電荷が分布しているとき、その内外に生ずる電界を求めよ。

問2 内、外半径 a 、 b の同心導体球殻の間に、中心からの距離 r の点の誘電率が $\epsilon(r) = (k+r)/r$ (k は定数) となるように誘電体をみたし、内球に電荷 Q を与え、外球を接地するときの中心から r の点の電位、及びコンデンサーとしての容量を求めよ。

問3 図のような断面をもつ無限に長い同軸導体円柱がある。内部円柱には全電流 I が、外部中空円柱には内部円柱と逆方向に同じ全電流が流れているとき、各部の磁界を求めよ。ただし、電流は内・外柱とも軸方向に一様に流れているものとする。



問4 半径 a の導体球を内半径 b 、外半径 c ($a < b < c$) の導体球殻で包み内球に Q_1 、外球に Q_2 の電荷を与えた場合の電界を求めよ。また、外球を接地し、内球に $+Q$ を与えた場合はどうなるか述べよ。

問5 2つの導線が距離 d をへだてて平行に配置されている。両線に電流 I が流れているとき、導線の受ける力を求めよ。

問6 問題を自分で1題作成し、回答せよ。