

- 2) 1. 図1は半径 a の導体球 #1, 内半径 b , 外半径 c の同心導体球殻 #2, およびそれを被覆する外半径 d , 比誘電率 ϵ_r の誘電体球殻の断面図である. #1 と #2 の間, $a < r < b$ の領域および $r > d$ の領域は誘電率 ϵ_0 の真空とする. この導体系の電位係数 $\{p_{11}, p_{12}, p_{21}, p_{22}\}$ を求めよ.

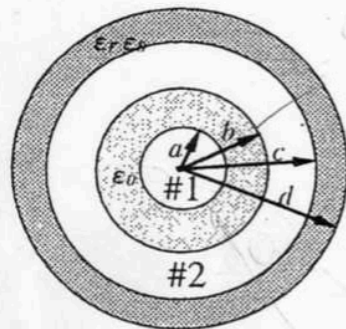


図 1: 誘電体被覆をもつ同心球導体系

2. (a) 図2に示す半径 a の円柱領域に一定の密度 J_0 で電流が z 方向に流れている. 磁界分布を求めよ.
- (b) 図3は半径 a の二つの円柱が中心間隔 d で重なってできる空間領域の xy 面内の断面図である. $x < 0$ の三日月状領域に J_0 , $x > 0$ の三日月状領域に $-J_0$ の一定の密度で電流が z 方向に流れている. 二つの三日月状領域に挟まれた領域の磁界について, x 成分と y 成分を求め, 一定となることを証明せよ.

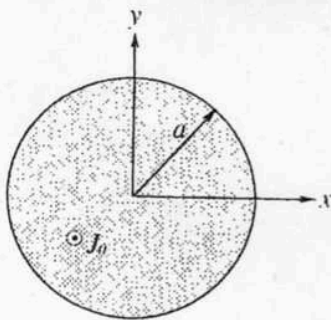


図 2: 定電流密度円柱領域

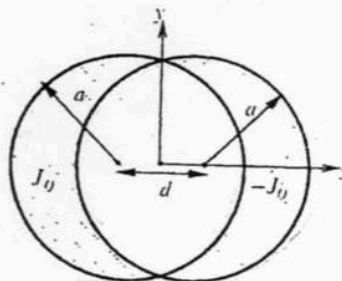


図 3: 一定磁界となる領域