

学籍番号	氏名
------	----

1. 図1のように内半径 R の円環ソレノイドがある。コイルは密にまかれ、円環の半径を a 、全巻き数 N であり、電流 I が流れている。ソレノイドの中心軸からの距離を r としてとき、ソレノイド内部($R < r < R + 2a$)の磁束密度の大きさを求めよ。

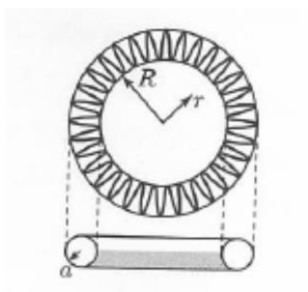


図1

2. 図1のように半径 b の円筒状空洞が半径 a の円筒状導体内にその中心軸から c だけ離れてある。電流が電流密度 i で均一にこの導体中を流れる場合の空洞内に生じる磁束密度を求めたい。次の各問いに答えよ。

(a) 図の状況は、ある2つの状況の重ね合わせと考えることができる。それらの状況はそれぞれなにか？(ヒント：空洞ができているということはどういうことか?)

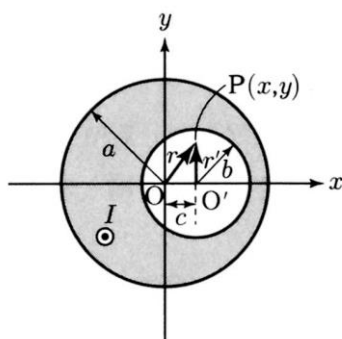


図2

(b) (a)のそれぞれ2つの状態における空洞内での磁束密度の各 x, y 成分を求めよ。

(c) (b)の結果から，空洞内に生じる磁束密度の各 x, y 成分を求めよ。