

学籍番号	氏名
------	----

1. 図1のような z_1 と z_2 間の有限長の電流が、電流から r だけ離れた位置Pに作る磁束密度の大きさ B をビオ-サバルの法則によって計算する。

(i) 位置 z にある電流素片 $I\Delta z$ が点Pに作る磁束密度の大きさ ΔB を求めよ。図中の θ を用いてもよい。

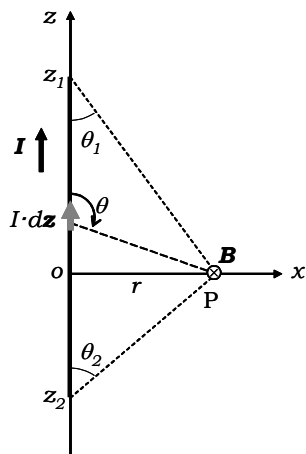


図2

(ii) B を θ_1 , θ_2 を用いてあらわせ。(ヒント: $z = \frac{-r}{\tan \theta}$, $dz = \frac{r}{\sin^2 \theta} d\theta$)

(裏へ続く)

(iii) 上記の B を z_1, z_2 を用いてあらわせ。

(iv) 電流が無限長となった場合の B をあらわせ。