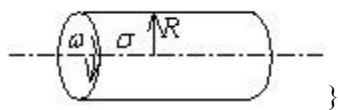
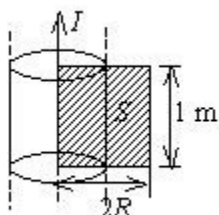


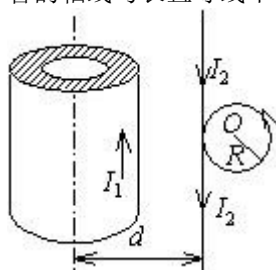
21. { 如图所示, 一半径为  $R$  的均匀带电无限长直圆筒, 面电荷密度为  $\sigma$ . 该筒以角速度  $\omega$  绕其轴线匀速旋转. 试求圆筒内部的磁感强度.



22. { 一无限长圆柱形铜导体(磁导率  $\mu_0$ ), 半径为  $R$ , 通有均匀分布的电流  $I$ . 今取一矩形平面  $S$  (长为  $1\text{ m}$ , 宽为  $2R$ ), 位置如右图中画斜线部分所示, 求通过该矩形平面的磁通量.



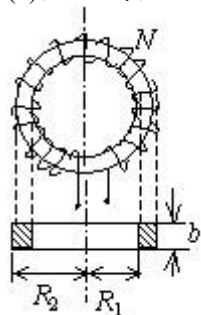
23. { 有一长直导体圆管, 内外半径分别为  $R_1$  和  $R_2$ , 如图, 它所载的电流  $I_1$  均匀分布在其横截面上. 导体旁边有一绝缘“无限长”直导线, 载有电流  $I_2$ , 且在中部绕了一个半径为  $R$  的圆圈. 设导体管的轴线与长直导线平行, 相距为  $d$ , 而且它们与导体圆圈共面, 求圆心  $O$  点处的磁感强度  $\vec{B}$ .



24. { 横截面为矩形的环形螺线管, 圆环内外半径分别为  $R_1$  和  $R_2$ , 芯子材料的磁导率为  $\mu$ , 导线总匝数为  $N$ , 绕得很密, 若线圈通电流  $I$ , 求.

(1) 芯子中的  $B$  值和芯子截面的磁通量.

(2) 在  $r < R_1$  和  $r > R_2$  处的  $B$  值.



25. 在一半径  $R=1.0\text{ cm}$  的无限长半圆筒形金属薄片, 沿长度方向有横截面上均匀分布的电流  $I=5.0$

A 通过. 试求圆柱轴线任一点的磁感强度. ( $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}\text{ N/A}^2$ )