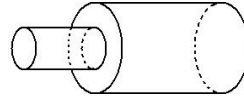


磁学典型例题复习

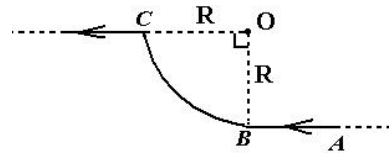
- 1、两个截面不同的铜杆串联在一起，两端加上电压为 U ，设通过细杆和粗杆的电流、电流密度大小、杆内的电场强度大小分别为： I_1 _____ I_2 、 j_1 _____ j_2 、

E_1 _____ E_2 ($>$ 、 $<$ 、 $=$)

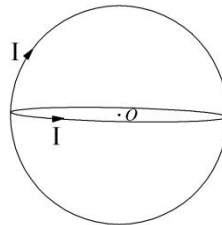


- 2、将两条长度相同，而截面积的比值为 $3:2$ 的铜线并联后，再接电动势为 \mathcal{E} 的电池，则两条导线中的电场比为 $E_1:E_2 =$ _____

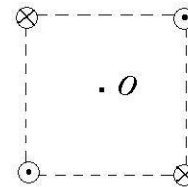
- 3、长直导线通有电流 I ，将其弯成如图所示形状，则 O 点处的磁感应强度大小为 _____



- 4、两个载有相等电流 I 的圆线圈（半径都为 R ），一个处于水平位置，一个处于竖直位置，如图所示，在圆心 O 处的磁感应强度的大小为 _____



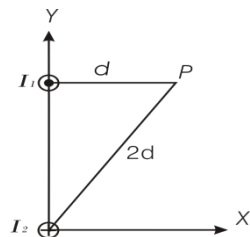
- 5、四条相互平行的载流长直导线中的电流强度均为 I ，如图放置，正方形的边长为 $2a$ ，正方形的中心的磁感应强度的大小为 _____



- 6、一根长直载流导线，通过的电流为 $2A$ ，在距离其 $2mm$ 处的磁感应强度为 _____

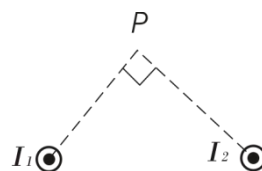
7、一根载流圆弧导线，半径 $1m$ ，弧所对圆心角 $\frac{\pi}{6}$ ，通过的电流为 $10A$ ，在圆心处的磁感应强度为_____。($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ Tm/A}$)

8、如图所示，两根长直载流导线垂直纸面放置，电流 $I_1 = 1A$ ，方向垂直纸面向外；
 电流 $I_2 = 2A$ ，方向垂直纸面向内。则 p 点磁感应强度 \vec{B} 的方向与 x 轴的夹角为
 ()

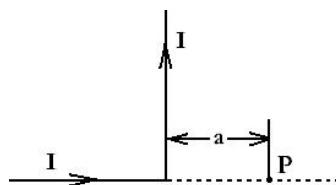


9、两条无限长载流导线，间距 $0.5cm$ ，电流 $10A$ ，电流方向相同，在两导线间距中点处磁场强度大小为_____

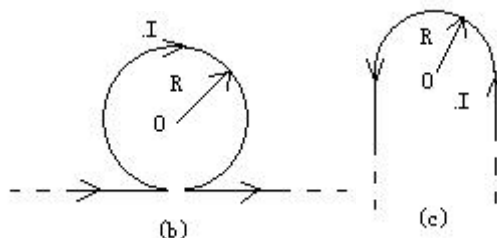
3、两条长导线相互平行放置于真空中，如图所示，两条导线的电流为 $I_1 = I_2 = I$ ，
 两条导线到 p 点的距离都是 a ， p 点的磁感应强度为 ()



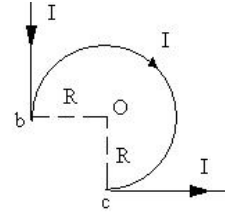
4、如图所示，一条无穷长载流导线在一处折成直角， p 点在折线的延长线上，到折点距离为 a ，导线上电流为 I ，则 p 点磁感应强度为 ()



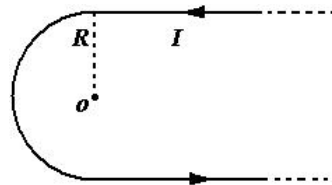
10、如图所示，几种载流导线在平面内分布，电流均为 I ，它们在点 O 的磁感应强度各为多少？



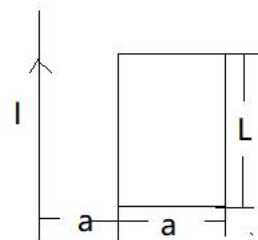
11、半径 R 的圆弧形导线为 $\frac{3}{4}$ 圆周，在 b, c 两点处圆弧形导线与两根互相垂直的载流导线相连接，圆弧与二导线共面，导线中通以电流 I ，求圆心 O 处的 \vec{B} 。



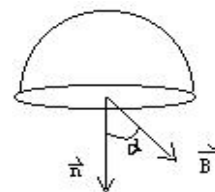
12、如图所示，当导线通以恒定电流 I 时，其圆心 O 点处磁感强度 \vec{B} 为多大？方向如何？（设左边半圆半径为 R ，与其连接的是两根长直导线）



13、无限长载流直导线通有电流 I ，导线旁有一矩形线框，线框近导线端到导线的距离为 a ，导线宽 a ，长为 L ，求通过矩形线框的磁通量。

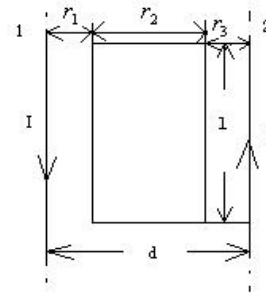


14、均匀磁场的磁感应强度 \vec{B} 与半径为 r 的圆形平面的法线 \vec{n} 的夹角为 α ，今以圆周边为边界，作一个半球面 S ， S 与圆形平面组成封闭面如图，则通过 S 面的磁通量

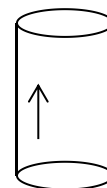


15、两平行长直导线相距为 d ，每根导线载有相同的电流 I ，如图所示，求：(1)、两导线所在平面内与该两导线等距的一点处的磁感应强度，

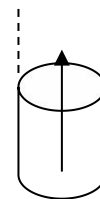
(2)、通过图中矩形面积的磁通量 ($r_1 = r_3$)



16、已知半径为 R 、长为 L 的带电柱面通过电流 I ，电流在柱面上沿轴线均匀分布，求：柱面内、外磁感应强度的分布。



17、一无限长载流圆柱体，电流 I 沿轴向均匀流过圆柱体，已知圆柱体的半径为 R ；试求：圆柱体内、外磁感应强度的分布。



18、有一同轴电缆，其尺寸如图所示，两导体中的电流均为 I ，但电流方向相反，计算以下各处的磁感应强度：

(1). $r < R_1$

(2). $R_1 < r < R_2$

(3). $R_2 < r < R_3$

(4). $r > R_3$

