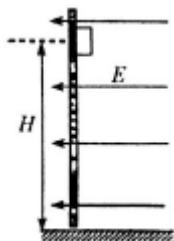




离墙面，此时速度大小为 v ，最终落在地面上，则



- A. 物体落地前做加速度一直增大的加速运动
- B. 物体从脱离墙壁到落地前的运动轨迹是直线
- C. 物体克服摩擦力做的功等于 $mgH - \frac{1}{2}mv^2$
- D. 物体与墙壁脱离的时刻等于 E_0/k



工大教育

——做最感动客户的专业教育组织

三、实验题：本题包含 2 个小题，共 15 分。请将答案填在题中横线上或按要求作答。

16. 为了测量一个“12V、6W”的小灯泡在不同电压下的功率，给定了以下器材：

电流表:0~0.6A, 0~3A, 内阻较小; 电压表:0~3V, 0~15V, 内阻很大;

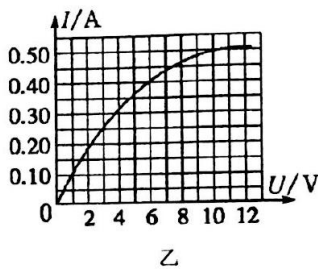
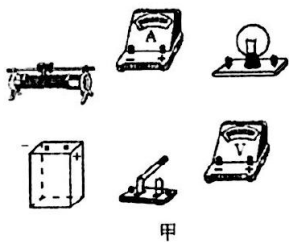
滑动变阻器: 阻值范围 0~20 Ω , 允许最大电流 1A;

电源:12V, 内阻不计; 开关一个, 导线若干。

实验时要求加在小灯泡两端的电压可从 0~12V 变化。

(1) 电压表应选择量程_____V; 电流表应选择量程_____A; 滑动变阻器应采用_____ (选填“分压”或“限流”)接法。

(2) 将图甲中的实物图连接成实验电路;



③某位同学测得小灯泡的伏安特性曲线如图 乙所示，由图可知，通过小灯泡的电流大小为 0.40A 时，加在它两端的电压为_____V，此时小灯泡的实际功率为_____W。（保留 2 位有效数字）



17. 在测定金属丝的电阻率的实验中, 某同学进行了如下测量:

(1) 用米尺测量金属丝的长度 l 为 1.000m , 用螺旋测微器测量金属丝的直径, 从图中读出金属丝的直径为 _____ mm 。

(2) 若实验所用电流表的内阻 $R_A = 2.0\Omega$, 电压表内阻约为 $2\text{k}\Omega$, 那么, 测量金属丝电阻 R_x 的最佳电路应是图 2 中的 _____ (选填“甲”或“乙”) 电路。按照规定的电路连接好线路后, 调节滑动变阻器, 当电流表的读数为 0.50A 时, 电压表示数如图 3 所示, 读数为 _____ V 。求得该金属丝的电阻 $R =$ _____ Ω (保留 2 位有效数字)。

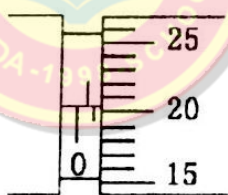
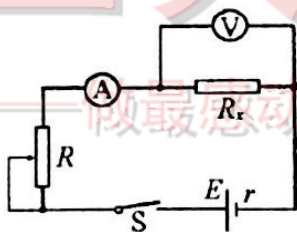
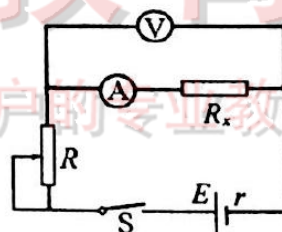


图 1



甲



乙

图 2

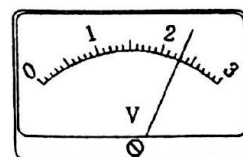


图 3

(3) 由以上数据求得该金属丝的电阻率 $\rho =$ _____ $\Omega \cdot \text{m}$ (保留 2 位有效数字)。



四、计算题：本题包含 4 小题，共 40 分。解答应写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤，只写出最后答案的不能得分，有数值计算的题，答案中必须明确写出数值和单位。

18. (9 分) 微型直流电动机的内阻一定，把它接入电压为 $U_1 = 0.3V$ 的电路时，电动机不转，测得此时流过电动机的电流是 $I_1 = 0.6A$ ；若把电动机接入电压为 $U_2 = 2.0V$ 的电路中，电动机正常工作，工作电流 $I_2 = 1.0A$ ，求：

- (1) 电动机线圈的电阻 R ；
- (2) 电动机正常工作时输出的机械功率。



工大教育

——做最感动客户的专业教育组织

19. (9 分) 如图所示的电路中，电源电动势 $E=10V$ ， $R_1 = 2\Omega$ ， $R_2 = 6\Omega$ ，电容 $C=100\mu F$ ，电源内阻 $r=2\Omega$ 。求闭合开关稳定后：

- (1) 通过电阻 R_1 的电流和 R_2 两端的电压；
- (2) 然后将开关 S 断开，求这以后通过 R_1 的电荷量。

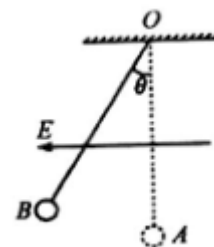


20. (11 分) 选做题: 本题包含 A、B 两题, 请任选一题作答。如两题都做, 按 A 题计分。

A. 长为 l 的绝缘细线, 一端拴一质量为 m 的带正电小球, 另一端悬挂在 O 点, 静止时细线竖直、小球位于 A 点。当小球处于电场强度大小为 E 、方向水平的匀强电场中时, 细线偏离竖直方向的角度为 $\theta = 37^\circ$, 此时小球静止在 B 点。取 $\sin 37^\circ = 0.6, \cos 37^\circ = 0.8$, 则:

(1) 小球所带电荷量是多少?

(2) 若将小球从 B 点拉到 A 点由静止释放, 求小球再次回到 B 点时细线拉力的大小。



工大教育

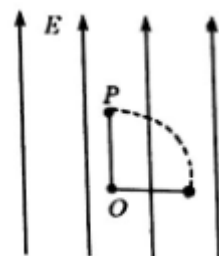
——做最感动客户的专业教育组织



B. 如图所示，空间存在着强度方向竖直向上的匀强电场，在电场内一长为 L 的绝缘细线，一端固定在 O 点，一端拴着质量 m 、电荷量 q 的小球。现将细线拉直到水平位置，让小球由静止释放，小球向上运动达到最高点 P 时，细线受到的拉力恰好达到它所能承受的最大值

而断裂。已知匀强电场强度大小 $E = \frac{3mg}{q}$ 。求：

- (1) 细线能承受的最大拉力；
- (2) 从 P 点开始小球沿水平放方向的位移为 L 时，小球距 O 点的高度。



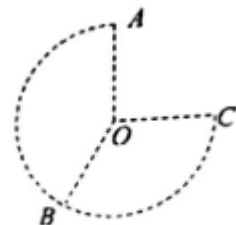
工大教育

——做最感动客户的专业教育组织



21. (11 分) 选做题: 本题包含 A、B 两题, 请任选一题做答。如两题都做, 按 A 题计分。

A. 空间有一与纸面平行的匀强电场, 纸面内的 A、B、C 三点位于以 O 点为圆心, 半径 $R = 0.2m$ 的圆周上, 并且 $\angle AOC = 90^\circ$, $\angle BOC = 120^\circ$, 如图所示。现把电荷量 $q = -2 \times 10^{-5} C$ 的试探电荷从 A 移到 B, 电场力做功 $W_{AB} = -2 \times 10^{-4} J$; 从 B 移到 C, 电场力做功为 $W_{BC} = 6 \times 10^{-4} J$ 。求:



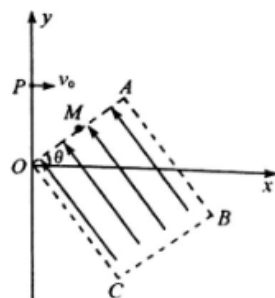
- (1) AB 两点的电势差 U_{AB} 与 BC 两点的电势差 U_{BC} ;
- (2) 该匀强电场场强方向和大小。



工大教育

——做最感动客户的专业教育组织

B. 如图, 直角坐标系 xOy 位于同一竖直平面内, 其中 x 轴水平, y 轴竖直. xOy 平面内长方形区域 $OABC$ 内有方向垂直 OA 的匀强电场, OA 的长为 l , 与 x 轴间的夹角 $\theta = 30^\circ$ 。一质量为 m 、电荷量为 q 的带正电小球(可看成质点)从 y 轴上的 P 点沿 x 轴正方向以一定速度射出, 恰好从 OA 的中点 M 垂直 OA 进入电场区域。





工大教育

——做最感动客户的专业教育组织

查考试成绩、答案 | 查备课笔记
下载学习资料 | 及时获取最新教育信息

太原工大教育 官方微信号: tygdedu
官方网址: www.tygdedu.cn



(1) 求 P 点的纵坐标及小球从 P 点射出时的速度大小 。

(2) 已知 $E = \frac{\sqrt{3}mg}{2q}$ ，若小球不能从 BC 边界离开电场, OC 长度应满足什么条件?



工大教育

——做最感动客户的专业教育组织