**上饶市协作体2018-2019学年高二第三次月考**

**物理试卷**

**考试时间：90分钟**

**一、选择题：（本题包括10小题，共40分，1～6小题只有一个选项符合题意,7～10小题有多项符合题目要求。全部选对的得4分，选对但不全得2分，有选错的得0分。）**

**1、真空中保持一定距离的两个点电荷，若其中一个点电荷增加了，但仍然保持它们之间的相互作用力不变，则另一点电荷的电量一定减少了(　　)**

**A. B. C. D.**

**2如图所示，两根等长带电棒放置在第一、二象限，其端点在两坐标轴上，棒与坐标轴围成等腰直角三角形。两棒带电量相等，且电荷均匀分布，此时*O*点电场强度大小为*E*。撤去其中一根带电棒后，*O*点的电场强度大小变为(　　)**

**A. B.*E***

**C．*E* D.*E***

**3．如图所示，实线表示某电场的电场线（方向未标出），虚线是一带负电的粒子只在电场力作用下的运动轨迹，设*M*点和*N*点的电势分别为，粒子在*M*和*N*时加速度大小分别为，速度大小分别为，电势能分别为。下列判断正确的是( )**

**A． B．**

 **C． D．**

**4．某空间存在匀强磁场和匀强电场。一个带电粒子(不计重力)以一定初速度射入该空间后，做匀速直线运动；若仅撤除电场，则该粒子做匀速圆周运动，下列因素与完成上述两类运动无关的是( )**

**A．磁场和电场的方向 B．磁场和电场的强弱**

**C．粒子入射时的速度 D．粒子的电性和电量**

**5．在某控制电路中，需要连成如下图所示的电路，主要由电动势为*E*、内阻为*r*的电源与定值电阻*R*1、*R*2及电位器(滑动变阻器)*R*连接而成，L1、L2是红、绿两个指示灯．闭合开关S，当电位器的触头由弧形碳膜的中点逆时针滑向*a*端时，下列说法中正确的是 (　　)[**

**A．L1、L2两个指示灯都变亮**

**B．L1、L2两个指示灯都变暗**

**C．L1变亮，L2变暗**

**D．L1变暗，L2变亮**

**6、如图所示，梯形*abdc*位于某匀强电场所在平面内，两底角分别为60°、30°，*cd*＝2*ab*＝4 cm，已知*a*、*b*两点的电势分别为4 V、0，将电荷量*q*＝1.6×10－3 C的正电荷由*a*点移动到*c*点，克服电场力做功6.4×10－3 J，则下列关于电场强度的说法中正确的是(　　)**

**A．垂直*ab*向上，大小为400 V/m**

**B．垂直*bd*斜向上，大小为400 V/m**

**C．平行*ca*斜向上，大小为200 V/m**

**D．平行*bd*斜向上，大小为200 V/m**

**7、如图所示的电路中，R1、R2、、和R4皆为定值电阻，R5为可变电阻，电源的电动势为E，内阻为r=R1，设电流表A的读数为I，电压表V的读数为U，当R5的滑动角点向图中a端移动时( )**

**A．I变小**

**B．U变小**

**C．电源的效率变低**

**D．电源的输出功率变小**

**8、如图所示，已知电源电动势E=18V，内阻r=1Ω，当接入固定电阻R=2Ω时，电路中标有“4V，8W”的灯泡L和内阻RD=1Ω的小型直流电动机D都恰能正常工作．下列选项正确的是（ ）**

**A．电路中的电流大小是2A**

 **B．电动机的额定电压6V**

**C． 电动机的输出功率12W**

**D．电动机的输出功率8W**

**9、如图，纸面内有两条互相垂直的长直绝缘导线*L*1、*L*2，*L*1中的电流方向向左，L2中的电流方向向上；L1的正上方有*a*、*b*两点，它们相对于*L*2对称。整个系统处于匀强外磁场中，外磁场的磁感应强度大小为*B*0，方向垂直于纸面向外。已知*a*、*b*两点的磁感应强度大小分别为和，方向也垂直于纸面向外。则**

**A．流经L1的电流在*b*点产生的磁感应强度大小为**

**B．流经L1的电流在*a*点产生的磁感应强度大小为**

**C．流经L2的电流在*b*点产生的磁感应强度大小为**

**D．流经L2的电流在*a*点产生的磁感应强度大小为**

**10、空间有一磁感应强度为*B*的水平匀强磁场，质量为*m*、电荷量为*q*的质点以垂直于磁场方向的速度*v*0水平进入该磁场，在飞出磁场时高度下降了*h*，重力加速度为*g*，则下列说法正确的是(　　)**

**A．带电质点进入磁场时所受洛伦兹力可能向上**

**B．带电质点进入磁场时所受洛伦兹力一定向下**

**C．带电质点飞出磁场时速度的大小为*v*0**

**D．带电质点飞出磁场时速度的大小为**

**二、实验探究题：（本题包括2小题，共15分.第11小题每空1分共7分第12小题每空2分共计8分）**

**11、(1)某实验小组在“测定金属丝电阻率”的实验过程中，正确操作获得金属丝的直径以及电流表、电压表的读数如图所示，则它们的读数依次是\_\_\_\_\_\_\_\_mm、\_\_\_\_\_\_\_\_A、\_\_\_\_\_\_\_\_V.**

**(2)已知实验中所用的滑动变阻器阻值范围为0～10 Ω，电流表内阻约为几欧，电压表内阻约为20 kΩ，电源为干电池(不宜在长时间、大功率状况下使用)，电源电动势*E*＝4.5 V，内阻较小．则以下电路图中，\_\_\_\_\_\_\_\_(选填字母代号)电路为本次实验应当采用的最佳电路，但用此最佳电路测量的金属丝电阻仍然会比真实值偏\_\_\_\_\_\_\_\_(选填“大”或“小”)．**

**(3)若已知实验所用的电流表内阻的准确值*R*A＝2.0 Ω，那么测量金属丝电阻*Rx*的最佳电路应是上图中的\_\_\_\_\_\_\_\_(选“甲”或“乙”)，*Rx*的表达式为\_\_\_\_\_\_\_\_．**

**12、某探究性学习小组利用如图所示的电路测量电池的电动势和内阻．其中电流表A1的内阻*r*1＝1.0 kΩ，电阻*R*1 ＝9.0 kΩ，为了方便读数和作图，给电池串联一个*R*0＝3.0 Ω的电阻．**

**①按图示电路进行连接后，发现*aa*′、*bb*′和*cc*′三条导线中，混进了一条内部断开的导线．为了确定哪一条导线内部是断开的，将开关S闭合，用多用电表的电压挡先测量*a*、*b*′间电压，读数不为零，再测量*a*、*a*′间电压，若读数不为零，则一定是\_\_\_\_\_\_\_\_导线断开；若读数为零，则一定是\_\_\_\_\_\_\_\_导线断开．**

**②排除故障后，该小组顺利完成实验．通过多次改变滑动变阻器触头位置，得到电流表A1和A2的多组*I*1、*I*2数据，作出图像如图．由*I*1­*I*2图像得到电池的电动势*E*＝\_\_\_\_\_\_\_\_V，内阻*r*＝\_\_\_\_\_\_\_\_Ω.**

**三、计算题：本题4个小题，共45分。解答时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。**

**13、（8分）如图所示，*U*=10*V*，*R1*=4Ω，*R2*=6Ω，*C*=30μ*F*，求：（1）闭合开关*K*，求稳定后经过*R1*的电流和*R2*两端电压（2）然后断开开关，求这以后通过*R1*的总电量**

**14、（12分）如图所示，将长为50 cm、质量为10 g的均匀金属棒*ab*的两端用两只相同的弹簧悬挂成水平状态，位于垂直于纸面向里的匀强磁场中．当金属棒中通以0.4 A的电流时，弹簧恰好不伸长．*g*＝10 m/s2.**

**(1)求匀强磁场的磁感应强度的大小；**

**(2)当金属棒中通过大小为0.2 A、方向由*a*到*b*的电流时，弹簧伸长1 cm.如果电流方向由*b*到*a*，而电流大小不变，则弹簧伸长又是多少？**

**15、（12分） 如图所示，长*l*＝1 m的轻质细绳上端固定，下端连接一个可视为质点的带电小球，小球静止在水平向右的匀强电场中，绳与竖直方向的夹角*θ*＝37°.已知小球所带电荷量*q*＝1.0×10－6 C，匀强电场的场强*E*＝3.0×103 N/C，取重力加速度*g*＝10 m/s2，sin 37°＝0.6，cos 37°＝0.8.求：**

 **(1)小球所受电场力*F*的大小；**

**(2)小球的质量*m*；**

**(3)将电场撤去，小球回到最低点时速度*v*的大小．**

**16、（13分）如图所示，竖直平行正对放置的带电金属板*A*、*B*，*B*板中心的小孔正好位于平面直角坐标系*xOy*的*O*点；*y*轴沿竖直方向；在*x*＞0的区域内存在沿*y*轴正方向的匀强电场，电场强度大小为*E*＝×103 V/m；比荷为1.0×105 C/kg的带正电的粒子*P*从*A*板中心*O*′处静止释放，其运动轨迹恰好经过*M*(，1)点；粒子*P*的重力不计，试求：**

**(1)金属板*AB*之间的电势差*UAB*；**

**(2)若在粒子*P*经过*O*点的同时，在*y*轴右侧匀强电场中某点静止释放另一带电微粒*Q*，使*P*、*Q*恰能在运动中相碰；假设*Q*的质量是*P*的2倍、带电情况与*P*相同；*Q*的重力及*P*、*Q*之间的相互作用力均忽略不计；求粒子*Q*所有释放点(*x*，*y*)坐标满足的关系。**

山江湖协作体高二物理答案

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| B | B | D | C | B | B | ABC | AC | AC | AD |

11 (1)0.998～1.000　0.42　2.22～2.24

(2)甲　小

(3)乙　－*R*A或－2.0 Ω

12  **①测*a*、*b*′间电压，读数不为零，说明*cc*′没有断开，若测*a*、*a*′间电压，读数不为零，说明*bb*′没有断开，所以是*aa*′断开；若测*a*、*a*′间电压，读数为零，说明*aa*′没有断开，所以是*bb*′断开．**

**②根据闭合电路欧姆定律及如图所示电路得*E*＝*U*外＋*U*内＝*I*1(*R*1＋*r*1)＋(*I*1＋*I*2)(*R*0＋*r*)，代入图像中两组数据(60 mA，0.12 mA)、(260 mA，0.05 mA)，解得电动势*E*＝1.4 V，内阻*r*＝0.5 Ω.**

13、解：（1）电容器稳定后相当于断路，则：
Ｉ1＝Ｉ总＝*A*＝１*A*

*R*2两端电压*U*2=Ｉ总*R*2=6*V*(2)断开*K*前，电容器相当于和*R*2并联，电压为*U*2，储存的电量为*Q*1＝*CU*2断开*K*稳定后，总电流为零，电容器上电压为*E*，储存电量为*Q*2＝*CE*所以通过*R*1的电量为：Δ*Q*＝*Q*2－*Q*1＝*C*(*E*－*U*2)＝1.2×10-4*C*

14 **(1)弹簧恰好不伸长时，*ab*棒受到向上的安培力*BIL*和向下的重力*mg*大小相等，即**

***BIL*＝*mg***

**解得*B*＝＝0.5 T**

**(2)当金属棒中通过大小为0.2 A、方向由*a*向*b*的电流时，*ab*棒受到两只弹簧向上的拉力2*kx*1及向上的安培力*BI*1*L*和向下的重力*mg*作用，处于平衡状态．根据平衡条件有2*kx*1＋*BI*1*L*＝*mg***

**当电流反向后，*ab*棒在两个弹簧向上的拉力2*kx*2及向下的安培力*BI*2*L*和重力*mg*作用下处于平衡状态．根据平衡条件有**

**2*kx*2＝*mg*＋*BI*2*L***

**联立解得*x*2＝*x*1＝3 cm.**

15 ．[答案] (1)3.0×10－3 N　(2)4.0×10－4 kg

(3)2.0 m/s

[解析] (1)*F*＝*qE*＝3. 0×10－3 N

(2)由＝tan 37°得*m*＝4.0×10－4 kg

(3)由*mgl*(1－cos 37°)＝*mv*2得*v*＝＝2.0 m/s

16 **解析：(1)设粒子*P*的质量为*m*、带电荷量为*q*，从*O*点进入匀强电场时的速度大小为*v*0；由题意可知，粒子*P*在*y*轴右侧匀强电场中做类平抛运动；设从*O*点运动到*M*(，1)点历时为*t*0，由类平抛运动规律可得：*x*＝*v*0*t*0**

***y*＝*t*02**

**解得：*v*0＝×104 m/s。**

**在金属板*AB*之间，由动能定理：*qUAB*＝*mv*02**

**解得：*UAB*＝1 000 V。**

**(2)设*P*、*Q*在右侧电场中运动的加速度分别为*a*1、*a*2；*Q*粒子从坐标*N*(*x*，*y*)点释放后，经时间*t*与粒子*P*相遇；由牛顿运动定律及类平抛运动的规律和几何关系可得：**

**对于*P*：*Eq*＝*ma*1**

**对于*Q*：*Eq*＝2*ma*2**

***x*＝*v*0*t***

***a*1*t*2＝*y*＋*a*2*t*2**

**解得：*y*＝*x*2，其中*x*＞0**

**即粒子*Q*释放点*N*(*x*，*y*)坐标满足的方程为：**

***y*＝*x*2，其中*x*＞0。**

**答案：(1)1 000 V　(2)*y*＝*x*2，其中*x*＞0**

欢迎访问“高中试卷网”——http://sj.fjjy.org