**金山区2017学年第二学期质量监控**

**高三物理试卷**

**考生注意：**

1. 本卷满分100分，考试时间为60分钟；

2．第19、20题要求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，而未写出主要演算过程的，不能得分。

**一、选择题**（共40分，1~8每小题3分，9~12每小题4分。每小题只有一个正确选项。）

1．能说明光的粒子性的实验是（ ）

（A）干涉现象 （B）衍射现象 （C）光电效应 （D）色散现象

2．下列射线来自于原子核外的是（ ）

（A）*α*射线         （B）*β*射线              （C）*γ*射线               （D）阴极射线

3．在*α*粒子散射实验中，使*α*粒子发生大角度偏转的力是（ ）

（A）磁场力 （B）电场力 （C）万有引力 （D）弹力

4．一定质量的物体在做匀速圆周运动过程中，所受到的合外力（ ）

（A）大小为零 （B）保持恒定 （C）大小变化 （D）方向变化

5．在白光照射下，能在竖直放置的肥皂膜上看到（ ）

（A）彩色的水平条纹 （B）彩色的竖直条纹

（C）黑白的水平条纹 （D）黑白的竖直条纹

a

d

c

b

*I*

6．如图，通有恒定电流的直导线右侧有一矩形线圈abcd，导线与线圈共面。如果线圈运动时产生方向为abcda的感应电流，线圈可能的运动是（ ）

（A）向上平移 （B）向下平移

（C）向左平移 （D）向右平移

7．在静电场中，将一正电荷从a点移到b点，电场力做了负功，则（ ）

（A）b点的电场强度一定比a点大                 （B）电场线方向一定从b指向a

（C）b点的电势一定比a点高                        （D）该电荷的电势能一定减小

8．分子间同时存在引力和斥力，当分子间距增大时，分子间（ ）

（A）引力减小，斥力减小 （B）引力增加，斥力增加

（C）引力增加，斥力减小 （D）引力减小，斥力增加

9．设某高中学生在平直公路上迎风以一般的速度行走，所受阻力约为人所受重力的0.02倍，则克服阻力的功率最接近于（ ）

（A）10-1W （B）10W （C）102W （D）103W

10．一列简谐波沿*x*轴正方向传播，*t*＝0时的波形如图所示，质点B恰好在波谷，且经过0.1s第一次回到平衡位置，质点A在B的左侧。则（ ）

*x*

*y*

B

A

*O*

（A）质点A正在向下运动

（B）质点B正在向上运动

（C）*t*＝0.5s时，质点A在向上运动

（D）*t*＝0.5s时，质点B在向下运动

11．如图，物体随气球以大小为1m/s的速度从地面匀速上升。若5s末细绳断裂，*g*取10m/s2，则物体能在空中继续运动（ ）

（A）6.1s （B）1.2s （C）1.1s （D）1.0s

12．受水平外力*F*作用的物体，在粗糙水平面上作直线运动，其*v*－*t*图线如图所示，则（ ）

*O*

*t*1

*v*

*t*2

*t*

（A）在0～*t*1秒内，外力*F*大小不断增大

（B）在0～*t*1秒内，外力*F*大小不断减少直至为零

（C）在*t*1～*t*2秒内，外力*F*大小可能不断增大

（D）在*t*1～*t*2秒内，外力*F*大小可能先减小后增大

**二、填空题**（共20分，每空格2分。）

13．在“研究共点力的合成”的实验中，测力前，要先对弹簧测力计进行\_\_\_\_\_\_\_\_。用一个测力计以及用两个测力计拉橡皮筋时，需将橡皮筋的活动端拉到\_\_\_\_\_\_\_\_（选填：“相同”或“不同”）位置。

14．物体做机械振动的条件是始终受到方向指向\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_的回复力，弹簧振子的回复力是由振子所受弹簧的弹力提供，则单摆的回复力是由摆球所受\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_提供。

15．如图，在右端开口的U形玻璃管内，右管中6cm长的水银柱封闭了一段长为10cm的空气柱，左右两管上方液面处于同一高度，大气压强为75cmHg，则左管内被封气体的压强为\_\_\_\_\_\_\_\_cmHg；若在右管中再注入9cm水银柱，则稳定后右管内的空气柱长度将变为\_\_\_\_\_\_\_\_cm。

6cm

10cm

16．如图，用两绝缘细线吊着一根质量为*m*的铜棒，铜棒处在垂直纸面向内的匀强磁场中，棒中通入自左向右的电流，且棒始终保持静止。每根细线上的拉力大小均为*F*，则棒受到的安培力大小为\_\_\_\_\_\_\_\_。若不改变电流大小而将棒中电流反向，则每根细线上的拉力大小将变为\_\_\_\_\_\_\_\_。

*I*

17．如图，电路中电源电动势*E*＝3V，内阻*r*＝1Ω，电阻*R*1＝2Ω，滑动变阻器总电阻*R*＝16Ω。则在滑片P从a滑到b的过程中，电压表示数的变化情况是\_\_\_\_\_\_\_\_，滑动变阻器消耗的最大功率为\_\_\_\_\_\_\_W。

P

b

a

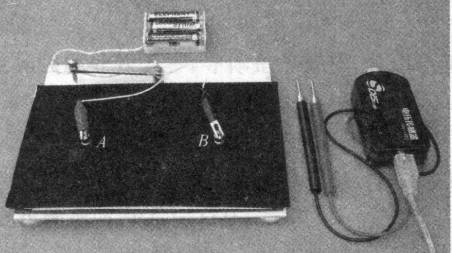
*R*1

*R*

V

**三、综合题**（共40分）

18．（10分）“用DIS描绘电场的等势线”实验装置如图a所示。



图a

（1）本实验使用的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_传感器；木板上有白纸、导电纸和复写纸，最上面的应该是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_纸。

（2）电源通过正负电极A、B在导电物质上产生的稳定电流分布模拟了由两个\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_产生的静电场。实验时，确定两点电势相等的依据是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

A

B

*S*

b

a

图b

*O*

*x*

（3）如图b所示，电源正极与电极A连接，若将传感器的探针a固定在AB连线的中点*O*处，探针b在AB连线上移动，以*O*为坐标原点，OB方向为*x*轴正方向建立坐标。则以*x*为横坐标、传感器读数*y*为纵坐标所作的图像可能是（ ）

*y*

（A）

*x*

*O*

*y*

（D）

*x*

*O*

*y*

（C）

*x*

*O*

*y*

（B）

*x*

*O*

19．（14分）在竖直平面内，将光滑金属杆OP弯成如图所示形状，PQ为一根与水平方向夹角为37°的粗糙直杆，两根杆平滑连接。小环套在金属杆上，并从*x*＝0处以*v*0＝5m/s的初速度沿杆运动。已知直杆足够长且小环与直杆间的动摩擦因数为*μ*＝0.5。*g*取10m/s2，sin37°＝0.6，cos37°＝0.8。求：

（1）小环运动到P点时的速度大小*v*；

（2）小环在直杆上运动时的加速度大小*a*；

（3）以*y*＝0处为零势能面，求小环在直杆上运动时，动能和重力势能相等的位置（只需求出*y*轴坐标）。

*y/*m

*x/*m

O

P

Q

37°

1

20．（16分） 如图，两相距*L*＝0.5m的平行金属导轨固定于水平面上，导轨左端与阻值*R*＝2Ω的电阻连接，虚线内存在垂直导轨平面且磁感应强度为*B*＝0.4T的匀强磁场。质量*m*＝0.2kg、阻值为*r*＝1Ω的金属杆垂直置于导轨上，与导轨接触良好，金属杆与导轨间的动摩擦因数为*μ*＝0.1，导轨的电阻可忽略。杆在水平向右的恒定拉力*F*＝0.24N作用下由静止开始运动，并始终与导轨垂直，进入磁场时恰好开始做匀速直线运动。求：

（1）杆进入磁场时的速度大小*v*；

（2）杆在磁场中运动0.6m位移的过程中，电阻*R*上产生的热量*Q*；

（3）若在杆恰好进入磁场时撤去拉力*F*，分析说明杆在撤去*F*后加速度、速度的变化情况。

*R*

*L*

**× × ×**

**× × ×**

*B*