

# 济南一中 2017 级高三期中考试物理试题

本试卷分第 I 卷 (选择题) 和第 II 卷 (非选择题) 两部分, 共 100 分, 考试时间 90 分钟。

注意事项:

1. 答题前考生务必用 0.5 毫米黑色签字笔将自己的姓名、班级、考号等信息填写在答题卡和试卷规定的位置上。

2. 第 I 卷每小题选出答案后, 请用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑; 如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案标号。答案写在试卷上无效。

3. 第 II 卷请用 0.5 毫米的黑色签字笔在答题卡上各题目指定的答题区域内作答, 不能写在试卷上; 如需改动, 先划掉原来的答案, 然后再写上新的答案; 不能使用涂改液、胶带纸、修正带。超出答题区域书写的答案无效, 在试题卷、草稿纸上作答无效, 不按以上要求作答的答案无效。

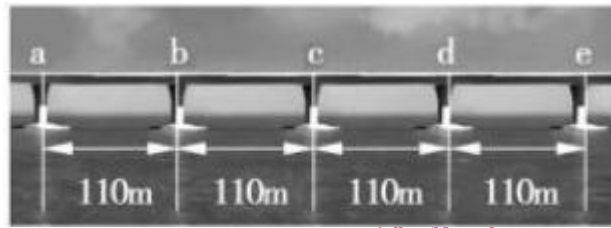
第 I 卷 (选择题, 共 48 分)

一、选择题: 本题共 12 小题, 每小题 4 分, 共 48 分。在每小题给出的四个选项中, 第 1~6 题只有一项符合题目要求, 第 7~12 题有多项符合题目要求。全部选对的得 4 分, 选对但不全的得 2 分, 有选错的得 0 分。

1. 如图所示,  $ae$  为珠港澳大桥上四段  $l=10\text{m}$  的等跨钢箱连续梁桥, 若汽车从  $a$  点由静止开始做匀加速直线运动, 通过  $ab$  段的时间为  $t$ , 则通过  $ce$  段的时间为

A.  $t$

- B.  $2t$   
C.  $(2 - 2)t$   
D.  $(2 + 2)t$

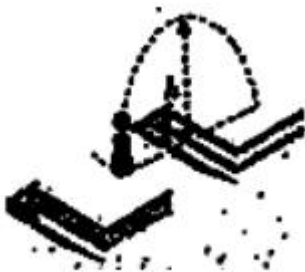


2. 2019年1月3日10时26分，“嫦娥四号”探测器成功在月球背面着陆，标志着我国探月航天工程达到了一个新高度，如图所示为“嫦娥四号”到达月球背面的巡视器。

已知地球和月球的半径之比约为4:1，其表面重力加速度之比约为6:1。则地球和月球相比较，下列说法中最接近实际的是

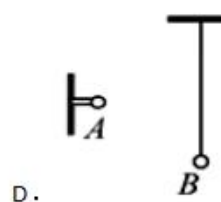
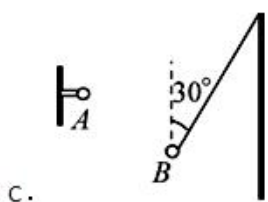
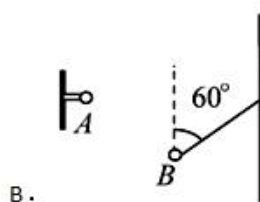
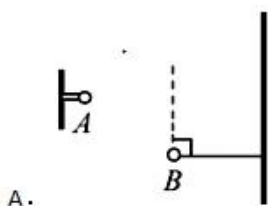
- A. 地球的密度与月球的密度比为3:2  
B. 地球的质量与月球的质量比为64:1  
C. 地球的第一宇宙速度与月球的第一宇宙速度比为8:1  
D. 苹果在地球表面受到的引力与它在月球表面受到的引力比为60:1

3. 有一款蹿红的微信小游戏“跳-跳”，游戏要求操作者通过控制棋子(质量为 $m$ ，可视为质点)脱离平台时的速度，使其能从同一水平面上的平台跳到旁边的另一平台上。如图所示的抛物线为棋子在某次跳跃过程中的运动轨迹，轨迹的最高点距平台上表面高度为 $h$ ，不计空气阻力，重力加速度为 $g$ ，则



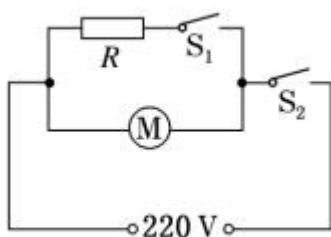
专注名校自主招生

- A. 棋子落到另一平台上时的速度大于  $2gh$
- B. 棋子从离开平台至运动到最高点的过程中，机械能增加  $mgh$
- C. 棋子离开平台后距平台面高度为  $h$  时动能为  $mgh$
- D. 棋子从离开平台至运动到最高点的过程中，重力势能增加量大于  $mgh$
4. 电荷量为  $4 \times 10^{-6} \text{ C}$  的小球绝缘固定在 A 点，质量为  $0.2 \text{ kg}$ 、电荷量为  $-5 \times 10^{-6} \text{ C}$  的小球用绝缘细线悬挂，静止于 B 点。A、B 间距离为  $30 \text{ cm}$ ，AB 连线与竖直方向夹角为  $60^\circ$ 。静电力常量为  $9.0 \times 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$ ，小球可视为点电荷。下列图示正确的是



5. 如图所示是某款理发用的电吹风的电路图，它主要由电动机 M 和电热丝 R 构成。当闭合开关  $S_1$ 、 $S_2$  后，电动机驱动风叶旋转，将空气从进风口吸入，经电热丝加热，形成热风后从出风口吹出。已知电吹风的额定电压为  $220 \text{ V}$ ，吹冷风时的功率为  $120 \text{ W}$ ，吹

热风时的功率为 1 000 W。关于 该电吹风，下列说法正确的是



- A. 电热丝的电阻为 55  $\Omega$
- B. 电动机线圈的电阻为
- C. 当电吹风吹热风时，电热丝每秒钟消耗的电能为 1 000 J
- D. 当电吹风吹热风时，电动机每秒钟消耗的电能为 1 000 J

6. 一通电直导线与 x 轴平行放置，匀强磁场的方向与 xOy 坐标平面平行，导线受到的安培力为 F。若将该导线做成圆环，放置在 xOy 坐标平面内，如图所示，并保持通电的电流不变，两 endpoint ab 连线也与 x 轴平行，则圆环受到的安培力大小为

A. F

2  $\sqrt{2}$

B. F

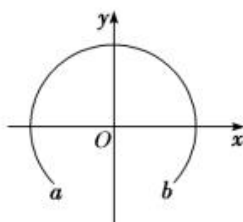
3 $\pi$

2  $\sqrt{2}$

C. 3 $\pi$  F

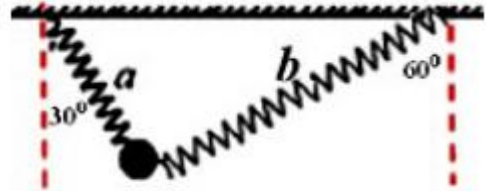
3  $2\pi$   $\sqrt{2}$

D. 3 F



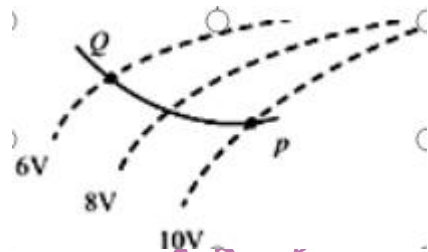
专注名校自主招生

7. (多选)如图所示, 两轻质弹簧 a、b 悬挂一质量为  $m$  的小球, 整体处于平衡状态, a 弹簧与竖直方向成  $30^\circ$  角, b 弹簧与竖直方向成  $60^\circ$  角, a、b 两弹簧的形变量相等, 重力加速度为  $g$ , 则



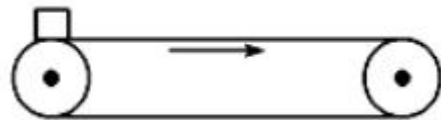
- A. 弹簧 a、b 的劲度系数之比为 3 : 2
- B. 弹簧 a、b 的劲度系数之比为 3 : 1
- C. 若弹簧 a 下端与小球松脱, 则松脱瞬间小球的加速度大小为  $3g$
- D. 若弹簧 b 下端与小球松脱, 则松脱瞬间小球的加速度大小为  $g$

8. (多选)如图所示, 虚线代表电场中的三个等势面, 实线为一带电粒子仅在电场力作用下的运动轨迹, P、Q 是这条轨迹上的两点, 下列说法中正确的是



- A. 粒子带正电
- B. 粒子在 Q 点时的加速度较 P 点大
- C. 粒子在 P 点时的动能较 Q 点大
- D. 粒子在 P 点时的电势能较 Q 点大

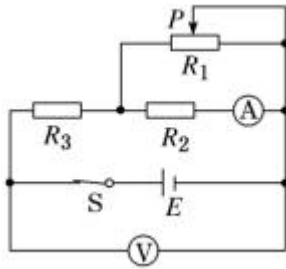
9. (多选)如图所示, 一水平传送带以速度  $v$  匀速运动, 将质量为  $m$  的小工件轻轻放到水平传送带上, 工件在传送带上滑动一段时间后与传送带保持相对静止, 在上述过程中



- A. 工件先受滑动摩擦力后受静摩擦力
- B. 传送带与工件间摩擦产生热量为  $\frac{1}{2}mv^2$
- C. 传送带对工件做的功为  $\frac{1}{2}mv^2$
- D. 工件对传送带做的功为  $-\frac{1}{2}mv^2$

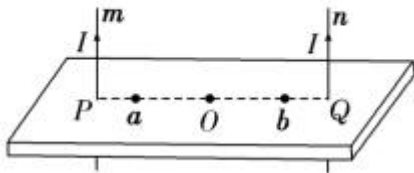
专注名校自主招生

10. (多选)在如图所示电路中,电压表和电流表均为理想电表,电源内阻不可忽略。开关 S 闭合后,在滑动变阻器  $R_1$  的滑片 P 向右端滑动的过程中,下列说法正确的是



A. 电压表的示数减小 B. 电压表的示数增大 C. 电流表的示数减小 D. 电流表的示数增大

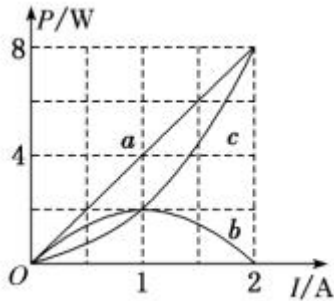
11. (多选)如图所示,两根长直导线  $m$ 、 $n$  竖直插在光滑绝缘水平桌面上的小孔  $P$ 、 $Q$  中, $O$  为  $P$ 、 $Q$  连线的中点,连线上  $a$ 、 $b$  两点关于  $O$  点对称,导线中通有大小、方向均相同的电流  $I$ 。下列说法正确的



A.  $O$  点的磁感应强度为零  
B.  $a$ 、 $b$  两点磁感应强度的大小  $B_a > B_b$   
C.  $a$ 、 $b$  两点的磁感应强度相同  
D.  $n$  中电流所受安培力方向由  $Q$  指向  $P$

专注名校自主招生

12. (多选)某同学将一直流电源的总功率  $P_E$ 、输出功率  $P_R$  和电源内部的发热功率  $P_r$  随电流  $I$  变化的图线画在了同一坐标系上, 如图中的  $a$ 、 $b$ 、 $c$  所示。以下判断正确的是

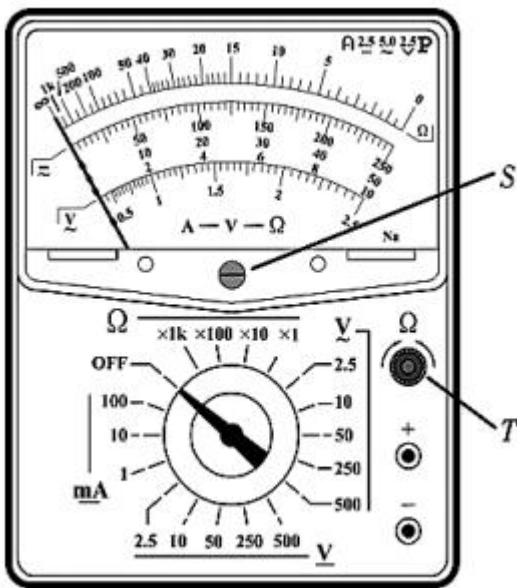


- A. 直线  $a$  表示电源的总功率  $P_E-I$  图线 B. 曲线  $c$  表示电源的输出功率  $P_R-I$  图线 C. 电源的最大输出功率  $P_m=2\text{ W}$  D. 电源的电动势  $E=3\text{ V}$ , 内阻  $r=1\ \Omega$

第II卷 (非选择题 共 52 分)

二、实验题: 本题共 1 小题, 共 14 分。

13. 在“测量金属电阻率”实验中, 某同学为了选用合适的器材, 先用多用电表粗测了一段粗细均匀的被测电阻丝的阻值。





专注名校自主招生

(1) 他用表盘如图所示的多用电表测量电阻丝的电阻。先将选择开关调到电阻挡的“ $\times 10$ ”位置，将红、黑表笔分别插入“+”、“-”插孔，把两笔尖相互接触，调节（选填“S”或“T”），使多用电表的指针指向电阻挡的\_\_\_\_\_刻线（选填“0”或“ $\infty$ ”）。

(2) 将红、黑表笔的笔尖分别与电阻丝两端接触，发现指针偏转角度过大，为了测量准确，他应将选择开关调到电阻挡的\_\_\_\_\_位置（选填“ $\times 1$ ”或“ $\times 100$ ”）。

(3) 用刻度尺测量连入电路部分的电阻丝长度为  $L$ ，用螺旋测微器测量电阻丝的外径  $d$ ，示数如图所示，电阻丝外径  $d$  为\_\_\_\_\_ mm。



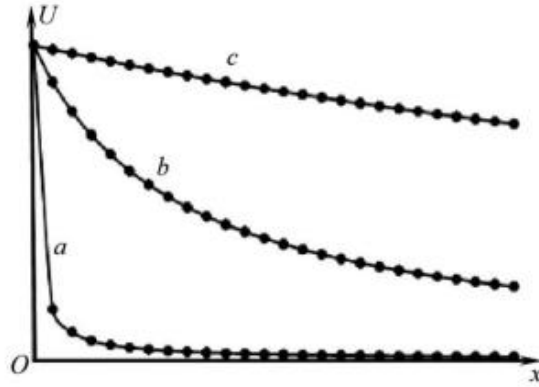
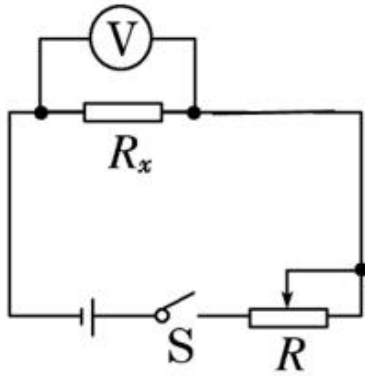
(4) 用测得的  $I$ 、 $U$ 、 $L$ 、 $d$  等物理量，写出电阻率表达式  $\rho =$ \_\_\_\_\_（用给定的物理量符号和已知常数表示）。

(5) 为了进一步研究滑动变阻器对实验的影响，某同学利用如图甲所示的电路，分别用最大阻值是  $5\Omega$ 、 $50\Omega$ 、 $2000\Omega$  的三种滑动变阻器做限流电阻。当滑动变阻器的滑片由一端向另一端移动的过程中，根据实验数据，分别做出电压表读数  $U$  随滑片移动距离  $x$  的关系曲线  $a$ 、 $b$ 、 $c$ ，如图乙所示。用最大阻值为  $2000\Omega$  的滑动变阻器做实验得到的图线是图中的\_\_\_\_\_（选填“ $a$ ”、“ $b$ ”、“ $c$ ”）；如果待测电阻两端



专注名校自主招生

电压需要有较大的调节范围，同时操作还要尽量方便，应选择图中的 (选填“a”、“b”、“c”) 所对应的滑动变阻器。



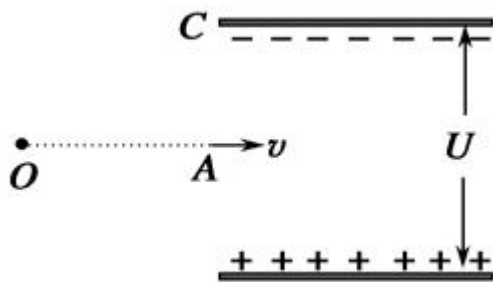
三、计算题：本题共 3 小题，共 38 分。解答应写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤，

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。

14. (12 分) 如图所示，板长  $L = 10 \text{ cm}$ ，板间距离  $d = 10 \text{ cm}$  的平行板电容器水平放置，它的左侧有与水平方向成  $30^\circ$  角斜向右上的匀强电场，(图中未画出)，某时刻一质量为  $m$ 、带电荷量为  $q$  的小球由  $O$  点静止释放，沿直线  $OA$  从电容器  $C$  的中线水平

进入，最后刚好打在电容器的上极板右边缘， $O$  到  $A$  的距离  $x = 80 \frac{\sqrt{3}}{3} \text{ cm}$ ，(  $m$ 、

$q$  为已知物理量， $g$  取  $10 \text{ m/s}^2$ ) 求：

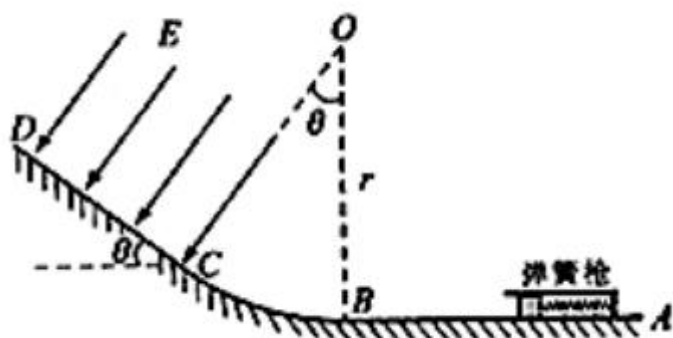


- (1) 电容器外左侧匀强电场的电场强度  $E$  的大小；
- (2) 小球刚进入电容器  $C$  时的速度  $v$  的大小；
- (3) 电容器  $C$  极板间的电压  $U$ 。

15. (12 分) 如图所示,  $ABCD$  为固定在竖直平面内的轨道,  $AB$  段光滑水平;  $BC$  段为光滑圆弧, 对应

的圆心角  $\theta = 37^\circ$ , 半径  $r = 2.5 \text{ m}$ ;  $CD$  段平直倾斜且粗糙, 各段轨道均平滑连接, 倾斜轨道所在区域有场强大小为  $E = 2 \times 10^5 \text{ N/C}$ 、方向垂直于斜轨向下的匀强电场。质量  $m = 5 \times 10^{-2} \text{ kg}$ 、电荷量  $q = +1 \times 10^{-6} \text{ C}$  的小物体(视为质点)被弹簧枪发射后, 沿水平轨道向左滑行, 在  $C$  点以速度  $v_0 = 3 \text{ m/s}$  冲上斜轨。以小物体通过  $C$  点时为计时起点,  $0.1 \text{ s}$  以后, 场强大小不变, 方向反向。已知斜轨与小物体间的动摩擦因数  $\mu = 0.25$ 。设小物体的电荷量保持不变, (取  $g = 10 \text{ m/s}^2$ ,  $\sin$

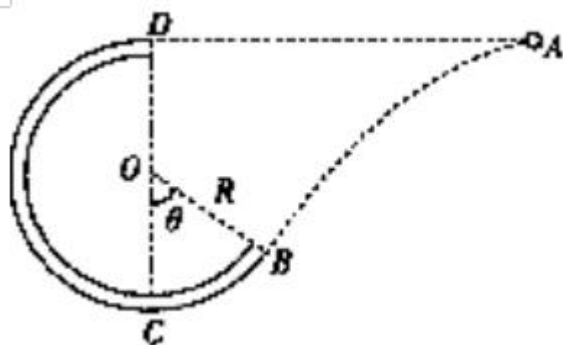
$37^\circ = 0.6$ ,  $\cos 37^\circ = 0.8$ .) (1) 求弹簧枪对小物体所做的功; (2) 在斜轨上小物体能到达的最高点为  $P$ , 求  $CP$  的长度



16. (14 分) 如图所示, 半径为  $R$  的圆管  $BCD$  竖直放置, 一可视为质点的质量为  $m$  的小球以某一初速度从  $A$  点水平抛出, 恰好从  $B$  点沿切线方向进入圆管, 从  $B$  点再经时间  $t$  到达圆管最高点  $D$  后水平射出。已知小球在  $D$  点对管下壁压力大小为  $1$  ( $g$  为重力加速度大小), 且  $A$ 、 $D$  两点在同一水平线上,  $BC$  弧对应的圆心角  $\theta=60^\circ$ , 不计空气阻力。

求:

(1) 小球在  $A$  点的初速度的大小; (2) 小球在  $D$  点的角速度的大小; (3) 小球在圆管内运动过程中克服阻力做功的功率。



自主招生在线创始于 2014 年，致力于提供自主招生、综合评价、三位一体、学科竞赛、新高考生涯规划等政策资讯的服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站 (www.zizzs.com) 和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长，在全国自主招生、综合评价领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



识别二维码，快速关注

**温馨提示：**

全国重点中学 2019-2020 学年高三月考试题及参考答案 (更新下载中)，点击链接获得

<http://www.zizzs.com/c/201910/39637.html>