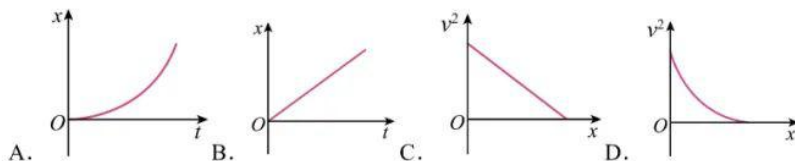


山东省德州市 2022-2023 学年

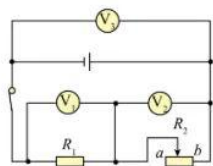
高三上学期 12 月“备考检测”联合调考物理试题

一、单选题

1. 冰壶在冰面上做匀减速直线运动直到速度为零，以冰壶运动方向为正方向，用  $t$ 、 $x$ 、 $v$  分别表示冰壶运动的时间、位移和速度，此过程中关于冰壶的运动，下列图像可能正确的是 ( )



2. 如图所示，闭合电路中电源电动势为  $E$ 、内阻为  $r$ ， $R_1$  ( $R_1 > r$ ) 为定值电阻，当滑动变阻器  $R_2$  的滑片从  $a$  端滑向  $b$  端时，理想电压表  $V_1$ 、 $V_2$ 、 $V_3$  的示数变化量的绝对值分别为  $|\Delta U_1|$ 、 $|\Delta U_2|$ 、 $|\Delta U_3|$ ，下列判断正确的是 ( )



- A.  $|\Delta U_1| > |\Delta U_2| > |\Delta U_3|$                       B.  $|\Delta U_2| > |\Delta U_1| > |\Delta U_3|$   
C.  $|\Delta U_3| > |\Delta U_2| > |\Delta U_1|$                       D.  $|\Delta U_2| > |\Delta U_3| > |\Delta U_1|$

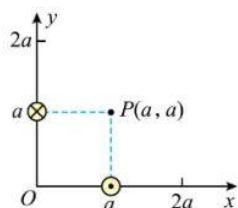
3. 环保人员在进行环保检查时发现，一根排污管正在水平（满口）排出大量污水。环保人员测出管道的内径为  $d$ ，管道中心离水面的高度为  $h$ ，污水的水平射程为  $L$ ，质量为  $m_0$  的污水体积为  $V_0$ ，则管道单位时间内排出污水的质量为 ( )

- A.  $\frac{\pi L m_0 d^2}{4V_0} \sqrt{\frac{g}{h}}$     B.  $\frac{\pi L m_0 d^2}{4V_0} \sqrt{\frac{g}{2h}}$     C.  $\frac{\pi L m_0 d^2}{8V_0} \sqrt{\frac{g}{h}}$     D.  $\frac{\pi L m_0 d^2}{8V_0} \sqrt{\frac{g}{2h}}$

4. 光滑绝缘水平面上有三个带电的小球 A、B、C，它们所带的电荷量分别为  $Q_A$ 、 $Q_B$ 、 $Q_C$ ，当 B 球处于 A、C 球之间某处时，恰好能使三个小球均处于平衡状态，下列判断正确的是 ( )

- A.  $Q_A > Q_B > Q_C$                                       B.  $Q_A < Q_B < Q_C$   
C.  $\frac{1}{\sqrt{Q_A}} = \frac{1}{\sqrt{Q_B}} + \frac{1}{\sqrt{Q_C}}$                                       D.  $\frac{1}{\sqrt{Q_B}} = \frac{1}{\sqrt{Q_A}} + \frac{1}{\sqrt{Q_C}}$

5. 通电长导线在其周围某点产生的磁场的磁感应强度大小满足  $B = k \frac{I}{r}$ , 其中  $k$  为常量,  $r$  为该点到直导线的距离,  $I$  为导线中的电流。如图所示, 在平面直角坐标系内  $(a, 0)$  位置和  $(0, a)$  位置分别放置两根通过电流均为  $I$ 。电流方向分别为垂直纸面向外和向里的长直导线, 在距  $P(a, a)$  为  $\sqrt{2}a$  的某点处放置第三根通电长直导线, 其电流方向垂直纸面向里, 使得  $P$  点的磁感应强度为零, 则第三根通电长导线的位置坐标及电流分别为 ( )

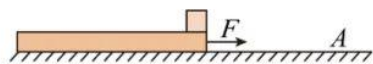


- A.  $(0, 2a)$ ,  $I$       B.  $(0, 2a)$ ,  $2I$       C.  $(2a, 0)$ ,  $I$       D.  $(2a, 0)$ ,  $2I$

6. 2022年4月16日, 翟志刚、王亚平与叶光富乘坐“神舟十三号”载人飞船返回舱安全回到地球。空间站的运动可视为匀速圆周运动, 王亚平在太空授课中说, 他们一天恰好能看到16次日出, 则空间站与地球同步卫星的线速度大小之比的三次方为 ( )

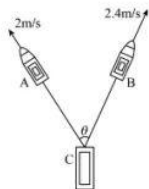
- A. 2      B. 4      C. 8      D. 16

7. 如图所示, 质量为  $m$  的木板放置在足够大的粗糙水平地面上, 质量为  $m$  的滑块 (可视为质点) 放在木板的右端, 现作用在木板上一水平向右的恒力  $F$ , 最终滑块停在地面上的  $A$  点, 其向右运动的位移大小恰好等于木板的长度。已知木板与地面、滑块与地面及滑块与木板间的动摩擦因数均为  $\mu$ , 木板的厚度可以忽略, 重力加速度大小为  $g$ , 则恒力  $F$  的大小为 ( )



- A.  $6\mu mg$       B.  $9\mu mg$       C.  $15\mu mg$       D.  $21\mu mg$

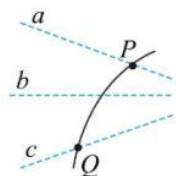
8. 如图所示, 平静的海面上, 两艘拖船 A、B 通过不可伸长的缆绳拖着驳船 C 运动, 某时刻两根缆绳的夹角为  $\theta$ , 两拖船 A、B 的速度大小分别为  $2\text{m/s}$ 、 $2.4\text{m/s}$ 。已知两拖船的运动方向始终沿缆绳方向,  $\sin\theta = 0.8$ , 则此时驳船 C 的速度大小为 ( )



- A.  $2.5\text{m/s}$       B.  $3.0\text{m/s}$       C.  $3.6\text{m/s}$       D.  $3.9\text{m/s}$

二、多选题

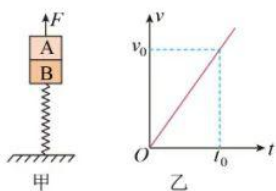
9. 如图所示，虚线  $a$ 、 $b$ 、 $c$  代表电场中三个等势面，相邻等势面之间的电势差相同。实线为一带负电的质点仅在电场力作用下通过该区域的运动轨迹， $P$ 、 $Q$  是这条轨迹上的两点，质点经过  $P$ 、 $Q$  两点时的加速度大小分别为  $a_P$ 、 $a_Q$ ，动能分别为  $E_{kP}$ 、 $E_{kQ}$ ，电势能分别为  $E_{pP}$ 、 $E_{pQ}$ ，三个等势面的电势分别为  $\varphi_a$ 、 $\varphi_b$ 、 $\varphi_c$ ，下列判断正确的是( )



- A.  $a_P < a_Q$       B.  $E_{kP} < E_{kQ}$       C.  $E_{pP} < E_{pQ}$       D.  $\varphi_a < \varphi_b < \varphi_c$

10. 如图甲所示，两完全相同、质量均为  $m$  的物体 A、B（不粘连）叠放在劲度系数为  $k$  的轻弹簧上处于静止状态，现对物体 A 施加竖直向上的力  $F$  后，物体 A 运动的  $v-t$  图像如图乙所示， $t_0$  时刻物体 A、B 将要分离，重力加速度大小为  $g$ ，下列说法正确的是

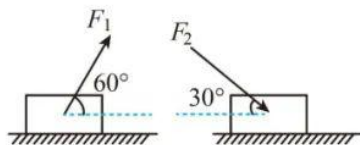
( )



- A.  $t=0$  时刻弹簧的压缩量为  $\frac{2mg}{k}$       B.  $0 \sim t_0$  时间内力  $F$  逐渐减小  
C.  $t_0$  时刻物体 B 开始减速      D. 力  $F$  的最小值为  $\frac{2mv_0}{t_0}$

11. 如图所示，水平地面上的物体在与水平方向成  $60^\circ$  角的拉力  $F_1$  作用下，恰好能匀速移动，在与水平方向成  $30^\circ$  角的推力  $F_2$  作用下也恰好能匀速移动。已知拉力  $F_1$ 、推力  $F_2$  大小均为  $F$ ，最大静摩擦力等于滑动摩擦力，重力加速度大小为  $g$ 。下列说法正确的是

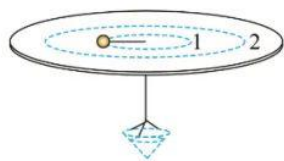
( )



- A. 物体的质量为  $\frac{\sqrt{3}+1}{g}F$

- B. 物体与地面间的动摩擦因数为  $\frac{1}{7}$
- C. 能使物体沿地面匀速移动的最小拉力为  $\frac{\sqrt{2}}{2}F$
- D. 力  $F$  能使物体沿地面产生的最大加速度为  $\frac{\sqrt{2}-1}{7}g$

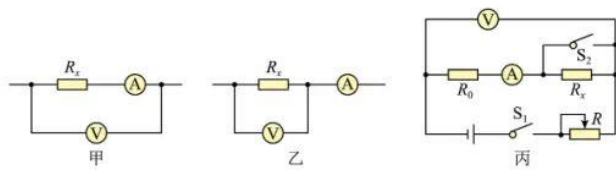
12. 如图所示，水平放置的光滑桌面中心开有光滑的小孔，轻质细绳穿过小孔一端连接质量为  $m$  的小球，另一端连接总质量为  $8m$  的漏斗（其中细沙的质量为  $7m$ ），小球在轨道 1 上做匀速圆周运动。某时刻起，漏斗内细沙缓慢流出而漏斗缓慢上升，漏斗内细沙全部流出时漏斗上升的高度为  $h$ ，之后小球在轨道 2 上做匀速圆周运动，此过程中小球在任意相等时间内扫过的面积相等，重力加速度大小为  $g$ ，下列说法正确的是（ ）



- A. 小球在单位时间内扫过的面积为  $\sqrt{2gh}^3$
- B. 小球在轨道 1 上运动时的动能为  $4mgh$
- C. 小球在轨道 2 上运动时的动能为  $3mgh$
- D. 此过程中细绳对漏斗做的功为  $2mgh$

### 三、实验题

13. 某实验小组用电压表  $V$ （量程为  $3V$ 、内阻约为  $3k\Omega$ ）、电流表  $A$ （量程为  $50mA$ 、内阻约为  $2\Omega$ ）、定值电阻  $R_0$ （阻值为  $100\Omega$ ）、滑动变阻器  $R$ 、电源、开关及导线等器材测量电阻  $R_x$  的阻值（约为  $50\Omega$ ）。



(1) 两位同学采用不同的实验进行测量。

A 同学用如图甲所示的内接法测量，得到多组电压表示数  $U$  和电流表示数  $I$  的数据，根据每组数据计算出对应的电阻，再求出电阻的平均值作为待测电阻  $R_x$  的测量值；

B 同学用如图乙所示的外接法测量，根据测得的数据，作出  $U-I$  图线，然后算出图线的斜率  $k$ ，将  $k$  作为待测电阻  $R_x$  的测量值。

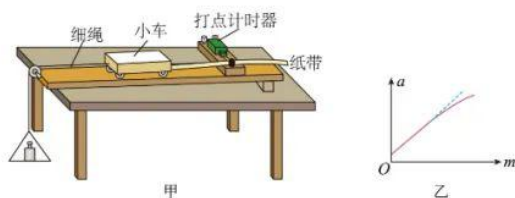
关于 A、B 两同学测得的结果，\_\_\_\_\_（填“A”或“B”）同学的测量结果更精确，测量值\_\_\_\_\_（填“大于”、“等于”或“小于”）真实值。

试卷第 4 页，共 8 页

(2) 为了准确测量  $R_x$  的阻值，C 同学设计了如图丙所示的电路进行实验，操作步骤如下：

- ①正确连接实验电路后，调节滑动变阻器  $R$  的滑片至左端；
- ②闭合  $S_2$ 、 $S_1$ ，调节滑动变阻器  $R$  的滑片，使电流表和电压表指针有明显偏转，记下两表的示数  $I_1$ 、 $U_1$ ；
- ③保持滑动变阻器  $R$  的滑片不动，断开  $S_2$ ，记下此时两表的示数  $I_2$ 、 $U_2$ ，则待测电阻  $R_x = \underline{\hspace{2cm}}$ 。(用  $I_1$ 、 $U_1$ 、 $I_2$ 、 $U_2$  表示)

14. 如图甲所示，某兴趣小组在探究加速度与力、质量的关系实验中，将一端带定滑轮的长木板放在水平桌面上，小车的左端通过轻质细绳跨过定滑轮与砝码盘相连，小车的右端与穿过打点计时器的纸带相连。已知重力加速度大小为  $g$ ，打点计时器所接电源的频率为  $50\text{Hz}$ 。

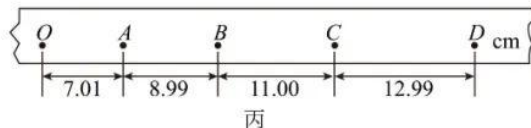


(1) 用小木块把木板垫高后，在不挂砝码盘的情况下，轻推一下小车，直到打点计时器打出一系列间距均匀的点。

(2) 在平衡摩擦力后，保持小车质量不变的情况下，改变砝码盘中砝码的质量  $m$ ，重复实验多次。根据实验数据描点画出了如图乙所示的  $a-m$  图像，图线不过坐标原点的原因可能是\_\_\_\_\_，图线末端弯曲的原因是\_\_\_\_\_。

- A. 砝码的质量过大                      B. 平衡摩擦力不足  
C. 细绳与木板未调节平行              D. 实验中忽略了砝码盘的质量

(3) 实验过程中打出如图丙所示的一条理想纸带，图中  $O$ 、 $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  相邻两计数点间还有 4 个点未画出，则小车运动的加速度大小  $a = \underline{\hspace{2cm}} \text{m/s}^2$ 。(结果保留三位有效数字)

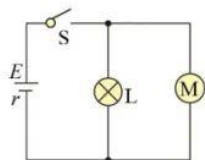




四、解答题

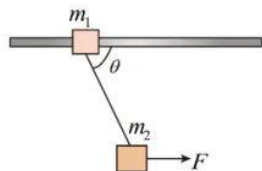
15. 如图所示，电源电动势  $E=8\text{V}$ 、内阻  $r=0.4\Omega$ ，闭合开关 S 后标有“6V 12W”的灯泡 L 恰好能正常发光，已知电动机线圈的电阻  $R_0 = 0.5\Omega$ ，求：

- (1) 电源的输出功率  $P_{\text{输}}$ ；
- (2) 电动机输出的机械功率  $P_{\text{机}}$ 。



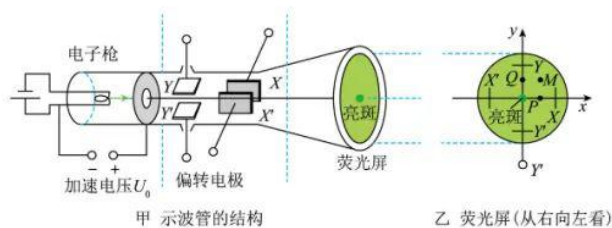
16. 一横梁起重机移动货物时因出现故障而失去动力，工作人员在货物上作用一水平恒力，使货物和起重机一起缓慢向右移动，此过程可简化为如图所示的模型。已知起重机的质量为  $m_1$ ，货物的质量为  $m_2$ ，绳索与水平轨道间的夹角为  $\theta$ ，重力加速度大小为  $g$ ，绳索的质量不计，求：

- (1) 水平恒力的大小  $F$ ；
- (2) 水平横梁对起重机的阻力大小与横梁受到的压力大小的比值  $k$ 。



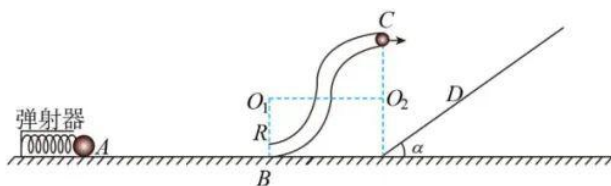
17. 示波管的结构示意图如图甲所示。电子枪中的金属丝加热后可以逸出电子（逸出时的速度较小可以忽略），电子经加速电压  $U_0$  加速后进入平行正对的偏转电极  $YY'$ 、 $XX'$ ，电极都是边长为  $L$  的正方形金属板，极板间距都为边长的  $\frac{1}{5}$ 。如图乙所示，当  $XX'$  极板间的电压及  $YY'$  极板间的电压均为 0 时，即  $U_{XX'} = U_{YY'} = 0$ ，电子恰好打在荧光屏的正中央（直角坐标系的原点  $O$ ）；当  $U_{XX'} = \frac{U_0}{15}$ 、 $U_{YY'} = 0$  时，电子打在荧光屏上的  $P$  点；当  $U_{YY'} = \frac{U_0}{15}$ 、 $U_{XX'} = 0$  时，电子打在荧光屏上的  $Q$  点；当  $U_{XX'} = U_{YY'} = \frac{U_0}{15}$  时，电子打在荧光屏上的  $M$  点。已知电子的质量为  $m$ ，所带的电荷量为  $e$ ， $XX'$  极板右端到荧光屏的距离为  $4L$ ， $YY'$  极板右端到荧光屏的距离为  $\frac{11L}{2}$ ，不计电子受到的重力及电子间的相互作用，忽略金属板的边缘效应。求：

- (1) 电子打到  $O$  点时的速度大小  $v_0$ ；
- (2) 电子打到  $P$  点时的速度大小  $v_P$ ；
- (3) 电子打到  $M$  点时的动能  $E_k$ ；
- (4)  $M$  点到原点  $O$  的距离  $d$ 。



18. 如图所示, 质量  $m = 0.4\text{kg}$  的小球被内壁光滑的弹射器从  $A$  点弹出, 沿水平直轨道运动到  $B$  点后, 进入由两个四分之一细管 (内径略大于小球的直径) 组成的轨道, 从轨道最高点  $C$  水平飞出时, 对轨道上表面的压力大小  $F_N = 4.1\text{N}$ , 之后落在倾角为  $\alpha$  的斜面上的  $D$  点。已知  $|AB| = 5\text{m}$ ,  $\tan \alpha = \frac{2}{3}$ , 两个四分之一细管的半径均为  $R = 1.0\text{m}$ ,  $C$  点位于斜面底端的正上方, 小球在  $AB$  段运动时受到的阻力大小等于自身所受重力的  $\frac{3}{10}$ , 其他摩擦均不计, 小球可视为质点, 取重力加速度大小  $g = 10\text{m/s}^2$ 。

- (1) 求小球通过  $C$  点时的速度大小  $v_C$ ;
- (2) 求小球离开  $A$  点时的速度大小  $v_A$ ;
- (3) 求小球落到  $D$  点时的动能  $E_{kD}$ ;
- (4) 当弹射器储存的弹性势能为多少时, 小球落在斜面上时的动能最小, 最小动能为多少?





## 关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址：www.zizzs.com](http://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，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

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**。



 微信搜一搜

 自主选拔在线

