



高三物理试卷

本试卷满分100分，考试用时90分钟。

注意事项：

1. 答题前，考生务必将自己的姓名、考生号、考场号、座位号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用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。回答非选择题时，将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

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1~8小题只有一个选项正确，第9~12小题有多个选项正确。全部选对的得4分，选对但不全的得2分，有选错或不答的得0分。

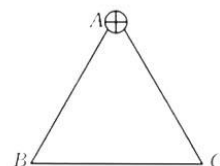
1. 小李坐在靠背椅上，在他双脚离地缓慢后仰的过程中，靠背椅对他的作用力

- A. 增大 B. 大小不变 C. 减小 D. 先增大后减小

2. 如图所示，正点电荷固定在等边三角形ABC上的A点，带负电的试探电荷(图中未画出)从B点沿直线运动到C点。

对该过程，下列说法正确的是

- A. 试探电荷所受电场力一直增大
B. 试探电荷所受电场力一直减小
C. 试探电荷的电势能先增大后减小
D. 试探电荷的电势能先减小后增大

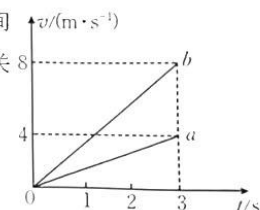


3. 在一次电影拍摄中，演员从岸边跳上迎面驶来的小船。已知演员与小船的质量之比为1:3，演员与小船接触前瞬间的速度大小为 v_0 、方向水平，小船的速度大小为 $\frac{1}{2}v_0$ ，不计水的阻力，则演员在小船上站稳后的速度大小为

- A. $\frac{2}{3}v_0$ B. $\frac{1}{2}v_0$ C. $\frac{1}{3}v_0$ D. $\frac{1}{4}v_0$

4. 甲、乙两个玩具小车沿同一方向同时开始做匀加速直线运动，a为甲的速度随时间变化的v-t图像，b为乙的速度随时间变化的v-t图像。若两小车在第3s末相遇，则关于两小车出发点的关系，下列说法正确的是

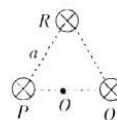
- A. 甲在乙前方6m处
B. 甲在乙前方4m处
C. 甲在乙后方6m处
D. 甲在乙后方4m处



5. 某次消防演习中, 水斜向上离开消防水带的喷嘴时的速度大小为 25m/s , 方向与水平面的夹角为 53° , 喷射最高处正好到达着火位置。取重力加速度大小 $g=10\text{ m/s}^2$, $\sin 53^\circ =0.8$, $\cos 53^\circ =0.6$, 不计空气阻力。着火位置到喷嘴的高度为

- A. 10 m B. 15 m C. 20 m D. 25 m

6. 如图所示, 三根通电长直导线P、Q、R互相平行, 垂直纸面放置, 其间距均为 a , 通过的电流均为 I , 方向均垂直纸面向里。已知电流为 I 的长直导线产生的磁场中, 到导线距离为 r 处的磁感应强度为 $B = kI/r$ (其中 k 为常量), 则对于P、Q连线的中点O处的磁感应强度, 下列说法正确的是

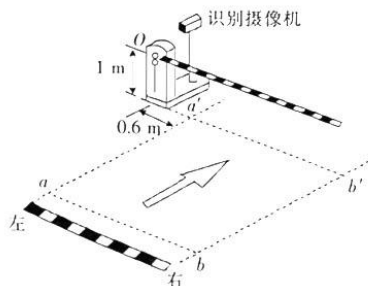


- A. 方向由P指向R, 大小为 $\frac{2\sqrt{3}kI}{a}$ 指向O, 大小为 $\frac{2\sqrt{3}kI}{a}$
- B. 方向由O指向P, 大小为 $\frac{2\sqrt{3}kI}{a}$
- C. 方向由O指向P, 大小为 $\frac{2\sqrt{3}kI}{a}$
- D. 方向由O指向P, 大小为 $\frac{2\sqrt{3}kI}{a}$

7. 动车组列车由动车和拖车编组而成, 提供动力的车厢叫动车, 不提供动力的车厢叫拖车。某动车组列车由8节车厢组成, 其中第1、5节车厢为动车, 其余为拖车, 若各车厢的质量均相等, 列车在水平直轨道上行驶时受阻力与车重成正比, 则该列车沿水平直轨道匀加速行驶时, 第6、7节与第7、8节车厢间的作用力大小之比为

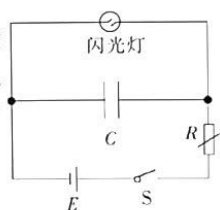
- A. $1 : 2$ B. $2 : 1$ C. $2 : 3$ D. $3 : 2$

8. 某学校门口的车牌自动识别系统如图所示, 闸杆水平时距水平地面高为 1m , 可绕转轴O在竖直面内匀速转动, 自动识别区 ab 到 $a'b'$ 的距离为 6.6m , 汽车匀速驶入自动识别区, 自动识别系统识别的反应时间为 0.2s , 闸杆转动的角速度为 $\frac{\pi}{3}\text{rad/s}$. 若汽车可看成高 1.6m 的长方体, 闸杆转轴O与汽车左侧面的水平距离为 0.6m , 要使汽车顺利通过闸杆(车头到达闸杆处视为通过闸杆), 则汽车匀速行驶的最大允许速度为



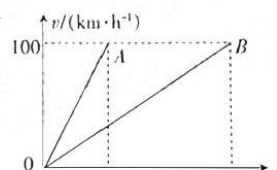
- A. 5m/s B. 4m/s C. 3m/s D. 2m/s

9. 某自动闪光电路如图所示，闭合开关S后，电源E(内阻不计)对电容器C充电，当C两端的电压达到某值时，闪光灯瞬间导通并发光，同时C开始放电，放电后，闪光灯熄灭，电源再次对C充电，这样不断地充电和放电，闪光灯就周期性地发光，达到闪光的效果。下列说法正确的是



- A. 在电容器C某次充电的过程中，通过可变电阻R的电流恒定不变
- B. 在电容器C某次充电的过程中，通过可变电阻R的电流逐渐变小
- C. 若仅将可变电阻R接入电路的阻值增大，则电容器C充电至闪光灯发光的时间变长
- D. 若仅将可变电阻R接入电路的阻值增大，则电容器C充电至闪光灯发光的时间变短

10. 某国产电动汽车厂商对旗下P7、G3两款产品进行百公里加速性能测试，某次加速过程中P7、G3的速度-时间图像分别为图中的图线A和图线B。若测试时两车的质量和所受的阻力(恒定不变)均相等，则对此次加速过程，下列说法正确的是



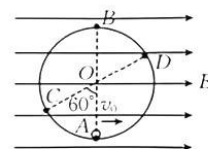
- A. 当两车的速度相等时，P7发动机的功率大于G3发动机的功率
 - B. 当两车的速度相等时，P7发动机的功率小于G3发动机的功率
 - C. P7发动机做的功大于G3发动机做的功
 - D. P7发动机做的功小于G3发动机做的功
11. 2022年6月27日，我国在酒泉卫星发射中心使用“长征四号”丙运载火箭，成功将“高分十二号”03星(简称03卫星)发射升空，03卫星顺利进入预定圆轨道。已知地球的半径为R，03卫星是地球静止轨道卫星，运行周期为T，则下列说法正确的是

- A. 在火箭带着03卫星离开地面的瞬间，03卫星处于超重状态
- B. 在火箭发射03卫星的过程中，火箭对03卫星的作用力大于03卫星对火箭的作用力

C. 地球的第一宇宙速度为 $\frac{2\pi R}{T}$

D. 静止在赤道上的物体绕地心运转的向心加速度大小为 $\left(\frac{2\pi R}{T}\right)^2 R$

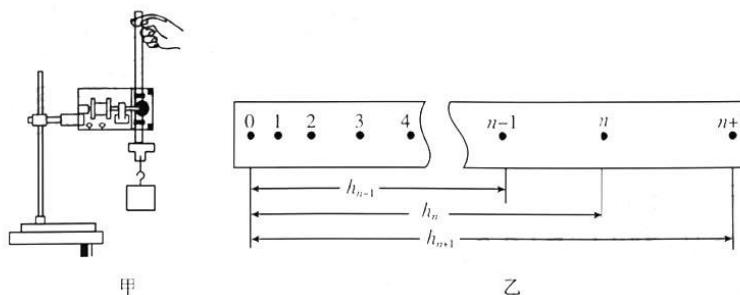
12. 如图所示，竖直平面内的固定光滑圆形绝缘轨道的半径为R，A、B两点分别是圆形轨道的最低点和最高点，圆形轨道上C、D两点的连线过圆心O且OC与竖直向下方向的夹角为 60° 。空间存在方向水平向右且平行圆形轨道所在平面的匀强电场，一质量为m的带负电小球(视为质点)恰好能沿轨道内侧做完整的圆形轨道运动，且小球通过D点时的速度最小。重力加速度大小为g。下列说法正确的是



- A. 小球受到的电场力大小为 $\sqrt{3}mg$
- B. 小球通过D点时的速度大小为 $\sqrt{2}gR$
- C. 小球在运动过程中的最大速度为 $\sqrt{8gR}$
- D. 小球通过C点时所受轨道的作用力大小为 $12mg$

二、非选择题：共5小题，共52分。把答案填在答题卡中的横线上或按题目要求作答。解答题应写出必要的文字说明、方程式和重要演算步骤，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. (6分)某同学用如图甲所示的装置验证机械能守恒定律。当地的重力加速度大小为 g ，打点计时器所接交流电的频率为 f 。



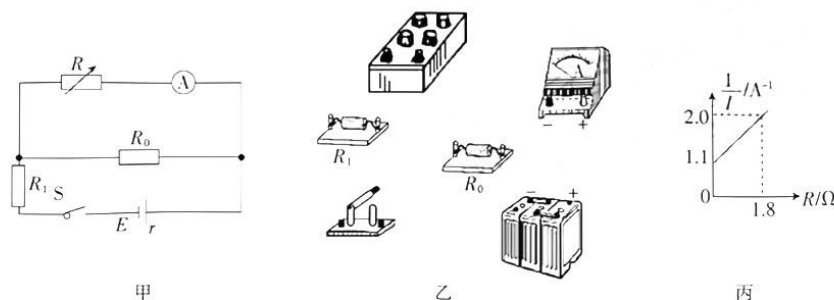
(1)该同学的实验操作如下：

- 按照图甲的装置安装器件；
- 将打点计时器接到电源的“交流输出”上；
- 用天平测出重锤的质量；
- 先释放悬挂纸带的夹子，让重锤带着纸带自由下落，后接通电源；
- 用刻度尺测量纸带上某些点间的距离；
- 根据测量的结果，计算重锤下落过程中减少的重力势能是否等于增加的动能。

其中没有必要进行的或者操作不当的步骤是_____。

(2)进行正确操作后，得到一条纸带如图乙所示，其中0是起始点，1、2、3、...、 $n+1$ 为连续的 $n+1$ 个点，测得0点到 $n-1$ 点、 n 点、 $n+1$ 点的距离并标在纸带上。若重锤的质量为 m ，则从打点计时器打下0点到打下 n 点，重锤重力势能的减少量 $\Delta E_p =$ _____，其动能的增加量 $\Delta E_k =$ _____ (均用相关物理量的符号表示)

14. (9分)某课外研究小组用如图甲所示的电路测定电源的电动势与内阻。电流表的量程符合实验要求，其内阻很小(可忽略)。



(1)按如图甲所示的电路在图乙中连接实物图。

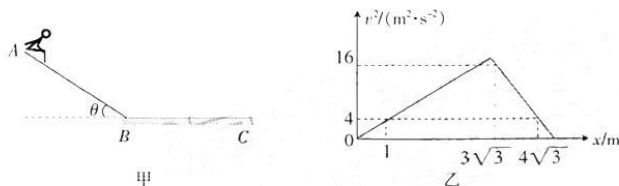
(2)定值电阻 R_0 的作用是_____。

(3)闭合开关 S ，读出电阻箱的示数 R 以及相应的电流表示数 I ，调节电阻箱的电阻 R ，得到多组 R 值与相应的 I 值，作出 $\frac{1}{I} - R$ 图像如图丙所示。若定值电阻 $R_0 = 6.6 \Omega$ ，定值电

阻 $R_1 = 1 \Omega$, 则该电源的电动势 $E =$ _____ V、内阻 $r =$ _____ Ω 。(结果均保留两位有效数字)

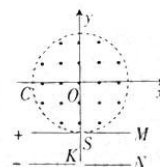
15. (10分) 滑草场的示意图如图甲所示, 其中AB为斜面滑道, BC为水平滑道, 一游客从斜面滑道上的某点A($x=0$)开始滑下, 其速率的二次方随路程大小的变化图像如图乙所示。游客与滑道间的动摩擦因数处处相同, 取重力加速度大小 $g=10\text{m/s}^2$, 将游客视为质点, 不计游客经过斜面滑道底端B的机械能损失。求:

- (1) 斜面滑道的倾角 θ ;
- (2) 该游客在斜面滑道与水平滑道上运动的总路程 s (结果可保留根号)。



16. (12分) 如图所示, 在直角坐标系 xOy 中, 两平行 x 轴的金属板 M 、 N 有两个小孔 S 、 K , S 、 K 均在 y 轴上。在以原点 O 为圆心、 R 为半径的圆形区域内, 存在磁感应强度大小为 B 、方向垂直坐标平面向外的匀强磁场。圆 O 与 M 板相切于 S , 与 x 轴相交于 C 点。现将一质量为 m 、电荷量为 q 的带负电粒子从小孔 K 由静止释放, 粒子恰好通过 C 点。不计粒子所受重力。

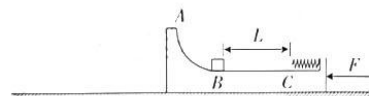
- (1) 求两金属板间的电压 U ;
- (2) 若粒子在两金属板间与圆形区域内运动的时间相等, 求两金属板的距离 d 。



五
面
十

17. (15分) 如图所示, 静置在光滑水平地面(足够大)上的木块由水平轨道与竖直平面内的光滑圆弧轨道AB组成, 水平轨道与圆弧轨道相切于B点, 其右端固定有水平轻弹簧, 弹簧处于自然伸长状态且左端在C点; 一质量为 m 的滑块(视为质点)静置在B点, 滑块与水平轨道上表面BC间的动摩擦因数为 μ , B、C两点间的距离为 L 。现对木块施加一个大小为 $10\mu mg$ (g 为重力加速度大小)、方向水平向左的推力, 当滑块到达C点时撤去推力。木块与滑块的质量分别为 $3m$ 、 m , 圆弧轨道AB的半径为 $18\mu L$, C点右侧的水平轨道上表面光滑。求:

- (1) 滑块滑到C点时木块的速度大小 v_1 , 以及滑块的速度大小 v_2 ;
- (2) 弹簧的最大弹性势能 E_{pm} 以及弹簧的弹性势能最大时滑块的速度大小 v ;
- (3) 滑块第一次滑到圆弧轨道的最高点A时的速度大小 v_3 , 以及滑块最终与C点的距离 x 。



K
句
为

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



自主选拔在线
微信号: zizzsw



自主选拔在线
微信号: zizzsw



自主选拔在线
微信号: zizzsw