

(在此卷上答题无效)

2026年合肥市高三第一次教学质量检测

物 理

(考试时间：75分钟 满分：100分)

注意事项：

1. 答卷前，务必将自己的姓名和座位号填写在答题卡和试卷上。
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，务必擦净后再选涂其它答案标号。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8小题，每小题4分，共32分。在每小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求。

1. 2025年11月5日，我国第一艘电磁弹射型航空母舰“福建舰”在海南三亚某军港正式入列。假设在某次演练中，舰载机离开甲板后沿直线（如图中虚线所示）加速爬升，将舰载机受到的重力记为 G ，受到的其他作用力记为 F ，该过程中舰载机受力情况可能正确的是



2. 如图所示，为了观察波的产生与传播，某同学用手握住一条较长软绳的左端上下抖动，让绳左端做简谐运动，绳上形成一列简谐横波， A 为绳上一标记点。

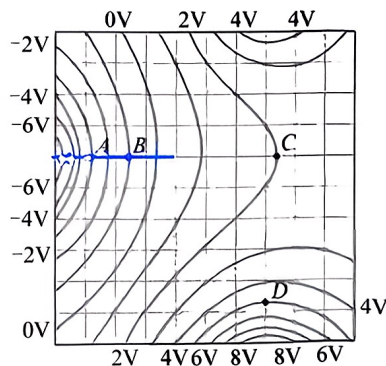


现仅增大抖动频率，则

- A. A 点振动周期变大 B. A 点振幅变大 C. 波速变小 D. 波长变小

3. 某电场的等势面分布如图所示，相邻等势面之间的电势差均为1V，部分等势面的电势已标明，下列说法正确的是

- A. B 点的电场强度小于 C 点的电场强度
- B. 将电子放在 A 点，其受到的电场力方向向左
- C. 电子在 A 点的电势能大于在 D 点的电势能
- D. 将电子沿直线从 B 点移至 C 点，电场力一直做负功



4. 2025年11月1日4时58分，在轨执行任务的神舟二十号航天员乘组顺利打开“家门”，欢迎远道而来的神舟二十一号航天员乘组入驻中国空间站，这是中国航天史上第7次“太空会师”。空间站的运动可视为匀速圆周运动，其运动周期为 T ，已知地球半径为 R ，地球表面的重力加速度为 g ，



忽略地球自转的影响，则空间站距地球表面的高度为

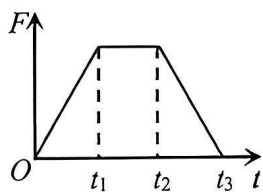
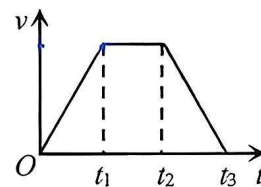
A. $\sqrt[3]{\frac{4\pi^2 g R^2}{T^2}}$

B. $\sqrt[3]{\frac{4\pi^2 g R^2}{T^2}} - R$

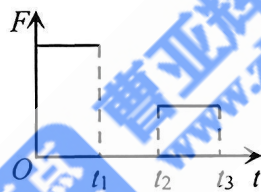
C. $\sqrt[3]{\frac{g R^2 T^2}{4\pi^2}}$

D. $\sqrt[3]{\frac{g R^2 T^2}{4\pi^2}} - R$

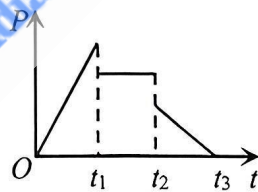
5. 某电动汽车在平直路面上做性能测试，将运动简化处理后，其 $v-t$ 图像如图所示。若整个过程中汽车受到的阻力恒定，则下列关于汽车牵引力 F 及其功率 P 随时间 t 变化的图像可能正确的是



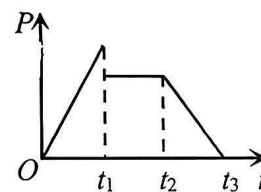
A



B

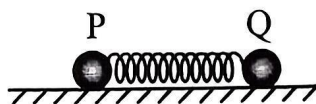


C



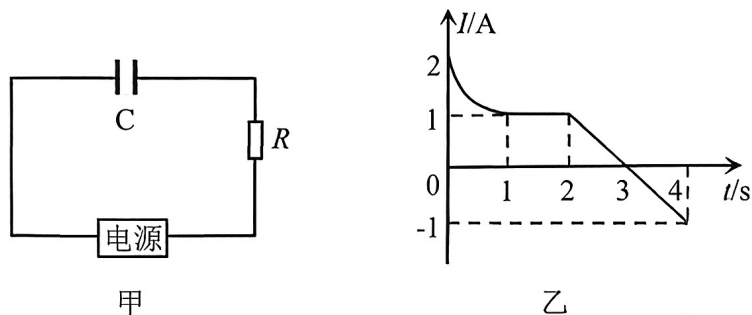
D

6. 如图所示，质量分别为 m 和 $2m$ 的小球 P、Q 中间压缩一轻弹簧（弹簧与小球未栓接），并锁定在光滑水平面上。某时刻解除锁定，P、Q 由静止分别向左、右运动。从解除锁定到弹簧恢复原长的过程，下列说法正确的是



- A. P、Q 的动量变化量大小之比为 2:1
- B. P、Q 的速度变化量大小之比为 2:1
- C. P、Q 的位移大小之比为 1:2
- D. 弹簧对 P、Q 做功之比为 1:2

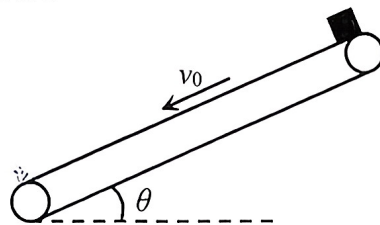
7. 超级电容公交车通过车载电容驱动，不用油、无噪音、低污染，是一款清洁能源汽车，我国是唯一将超级电容公交车投入量产的国家。某同学按照图甲电路，用智能电源对一个车用电容器进行充、放电实验，检测出某段时间内通过电阻 R 的电流 I 随时间 t 变化的图像如图乙所示，已知 $t=0$ 时电容器不带电，下列说法正确的是



- A. $0\sim 1\text{s}$ 内电容器的电荷量随时间均匀增加 B. $1\text{s}\sim 2\text{s}$ 内电容器的电压随时间均匀增大
C. $2\text{s}\sim 3\text{s}$ 内电容器在放电 D. 4s 时电容器的电荷量为 $2.5C$

8. 如图所示，倾角为 θ 的传送带以恒定的速率 v_0 逆时针转动，将一可视为质点的工件轻放在传送带上端，经时间 t_1 从下端以速率 v_1 滑出且 $v_1 > v_0$ ，传送带上留下了一段长度为 l_1 的划痕。现清除划痕，将传送带逆时针匀速转动的速率增大为 v_0' ，再次将该工件轻放在传送带上端，经时间 t_2 从下端以速率 v_2 滑出，传送带上留下的划痕长度为 l_2 。已知工件与传送带间的动摩擦因数为 μ ，最大静摩擦力等于滑动摩擦力，则下列说法正确的是

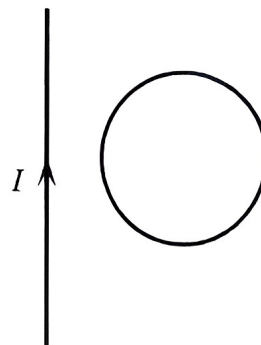
- A. μ 一定大于 $\tan\theta$ B. t_2 一定小于 t_1
C. v_2 一定小于 v_1 D. l_2 一定大于 l_1



二、选择题：本题共 2 小题，每小题 5 分，共 10 分。在每小题给出的四个选项中，有多项符合题目要求。全部选对得满分，选对但不全得 3 分，有错选的得 0 分。

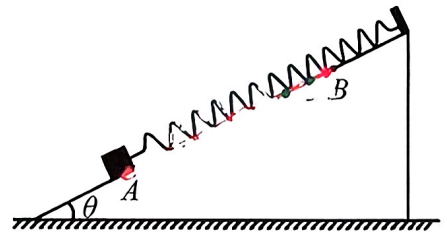
9. 如图所示，由硬导线制成的闭合圆环放在绝缘水平桌面上，圆环左侧桌面上固定一根长直通电导线，导线中电流方向如图所示。某段时间内电流随时间逐渐增大，圆环始终保持静止，则该段时间内

- A. 圆环中产生顺时针方向的感应电流
B. 圆环中产生逆时针方向的感应电流
C. 圆环有向右运动的趋势
D. 圆环有向左运动的趋势



10. 如图所示，倾角 $\theta = 37^\circ$ 的粗糙斜面固定在水平地面上，其顶端连接一根劲度系数为 k 的轻质弹簧，弹簧另一端连接质量为 m 的小物块。用手按住物块使其静止于 A 点，此时弹簧处于伸长状态且弹力大小为 $2mg$ 。某时刻释放物块，物块沿斜面向上运动到最高点 B 后，再沿斜面向下运动至 C 点（图中未画出）时速度为 0，之后静止在 C 点。已知重力加速度为 g ，物块与斜面间动摩擦因数 $\mu = 0.5$ ，最大静摩擦力等于滑动摩擦力，弹簧始终在弹性限度内， $\sin 37^\circ = 0.6$ ， $\cos 37^\circ = 0.8$ ，则下列说法正确的是

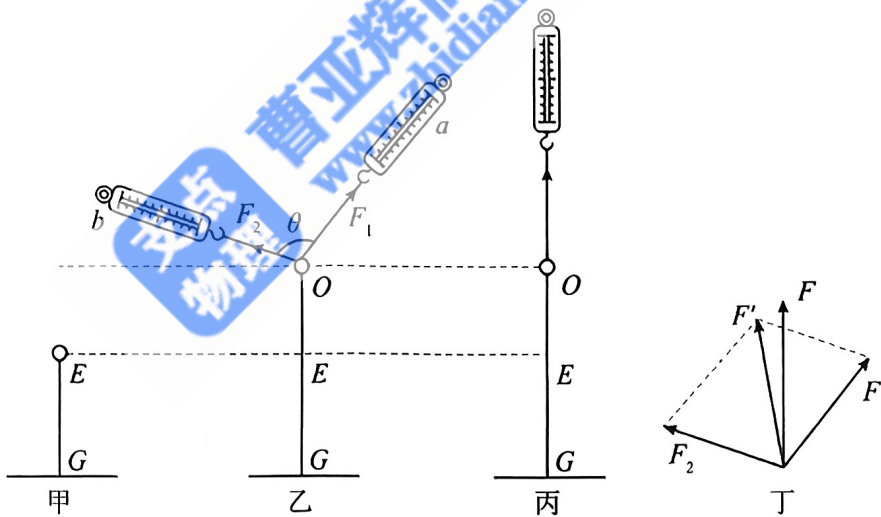
- A. 物块被释放瞬间的加速度大小为 g
- B. 物块上滑速度最大时的位置和下滑速度最大时的位置相同
- C. 物块在 B 点时弹簧弹力为 0
- D. 整个过程因摩擦产生的热量为 $0.96 \frac{m^2 g^2}{k}$



三、非选择题：本题共 5 小题，共 58 分。解答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。

11. (6 分) 某学习小组在做“探究两个互成角度的力的合成规律”的实验。

(1) 实验装置如下图所示，用到的器材有：橡皮条、弹簧测力计、轻质小圆环、细绳等，橡皮条的原长为 GE 。请补全下列实验步骤：



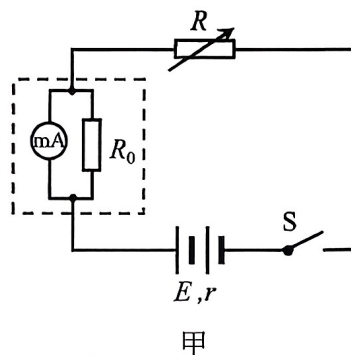
- ①用图钉将白纸固定在水平木板上；
- ②如图甲所示，橡皮条一端连接小圆环，另一端固定在 G 点；
- ③如图乙所示，用两个弹簧测力计平行于木板共同拉小圆环，小圆环受到拉力 F_1 、 F_2 的共同作用，处于 O 点，在白纸上记下 O 点的位置以及_____
- ④如图丙所示，撤去 F_1 、 F_2 ，改用一个弹簧测力计单独拉小圆环，仍使它处于 O 点，并记下弹簧测力计的示数和拉力方向；
- ⑤如图丁所示，画出各力的图示，其中用一个弹簧测力计拉小圆环的力是_____（选填“ F ”或“ F' ”）；经多次探究得出，两个互成角度的力的合成遵从平行四边形定则。

(2) 已知图乙中 F_1 、 F_2 的夹角 θ 为钝角，现保持小圆环位置和 F_1 方向不变，顺时针缓慢转动 F_2 ，在夹角 θ 逐渐减小的过程中， F_1 的大小 ()

- A. 先减小后增大 B. 先增大后减小 C. 一直减小

12. (10分) 某实验小组用图甲所示电路测量一电池组的电动势和内阻，使用到的实验器材有：

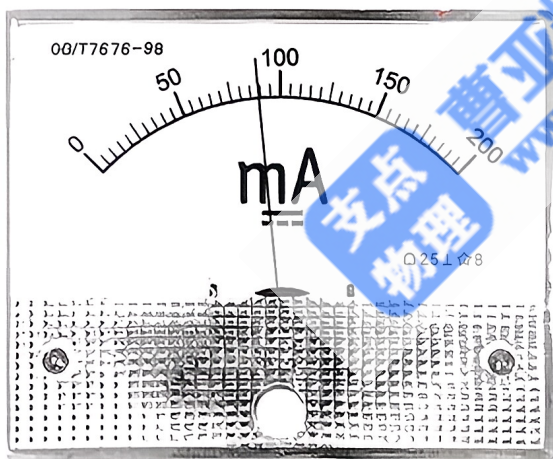
- A. 待测电池组 (电动势约 3V，内阻约 1Ω)
 B. 毫安表 mA (量程为 200mA，内阻 $R_A=12\Omega$)
 C. 电阻箱 R
 D. 定值电阻 R_0
 E. 开关、导线若干



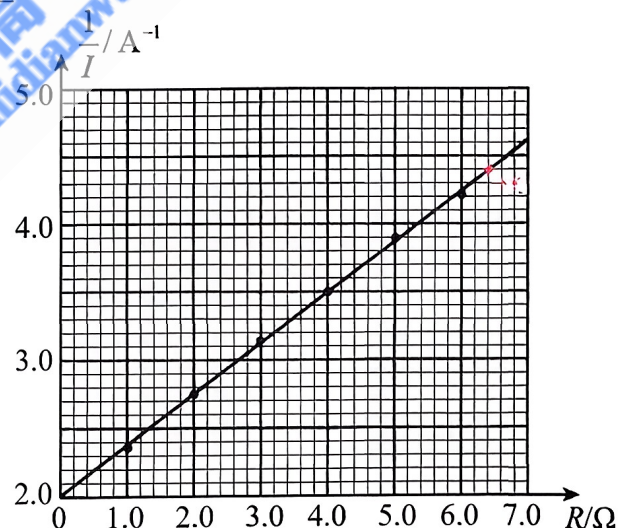
(1) 由于毫安表的量程太小，需要将其改装成量程为 0.6A 的电流表，则图甲虚线框中，与毫安表并联的定值电阻 R_0 的阻值为 _____ Ω ；

(2) 闭合开关 S 前，应将电阻箱的阻值调到 _____ (选填“最小”或“最大”)；

(3) 闭合开关 S，多次调节电阻箱，记录其阻值 R 和毫安表 mA 的读数 I_{mA} ；某次测量时，毫安表的示数如图乙所示，对应的读数为 _____ mA；



乙

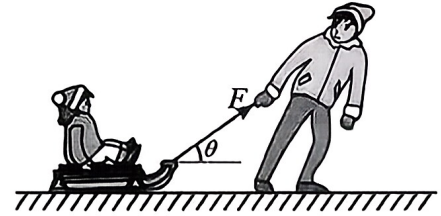


丙

(4) 根据每次测得的毫安表读数 I_{mA} ，计算出通过电池组的电流 I ；以 $\frac{1}{I}$ 为纵坐标， R 为横坐标，作 $\frac{1}{I} - R$ 图线 (用直线拟合) 如图丙所示；根据图像可求出电池组的电动势 $E =$ _____ V，内阻 $r =$ _____ Ω 。(结果均保留两位有效数字)

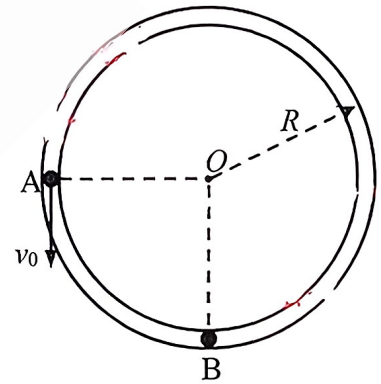
13. (10分) 如图所示, 小孩与冰车的总质量为 43kg , 静止在水平冰面上, 大人用与水平方向夹角 $\theta=37^\circ$ 的恒力 F 拉冰车, 小孩与冰车一起沿冰面由静止开始做匀加速直线运动, 小孩与冰车向前运动 4m 时速度为 2m/s 。已知冰车与冰面间的动摩擦因数为 0.1 , 若不计空气阻力, 重力加速度 g 取 10m/s^2 , $\sin 37^\circ=0.6$, $\cos 37^\circ=0.8$ 。求:

- (1) 小孩与冰车的加速度大小;
- (2) 拉力 F 大小。



14. (14分) 如图所示, 半径 $R=0.9\text{m}$ (不计内外径之差) 的光滑圆形管道固定在竖直平面内, 管道中有大小可忽略的小球 A、B。A 球从圆心等高处以 $v_0=3\sqrt{7}\text{m/s}$ 的初速度沿管道向下运动, 与静止在轨道最低点的 B 球发生弹性正碰, 碰后 B 球恰好能到达管道最高点, 且 B 球一旦到达最高点立即被锁定。已知 A 球的质量 $m_A=1\text{kg}$, 重力加速度 g 取 10m/s^2 。求:

- (1) 与 B 球碰前瞬间, A 球对管道的压力大小;
- (2) B 球的质量 m_B ;
- (3) 假设两球碰撞的时间为 0.01s , 则碰撞过程中 B 球对 A 球的平均作用力为多大?



15. (18分) 如图所示, 在 $0 \leq y < 2L$ 、 $0 \leq x \leq L$ 的区域内有沿 y 轴正方向的匀强电场, 在 $x > L$ 的区域内有垂直纸面向里的匀强磁场。一足够长的粒子接收器 MN 平行于 y 轴放置, 其下端 N 的坐标为 $(L, 2L)$, 粒子打中接收器的左右两侧都会被立即吸收。 y 轴上 $0 \sim 2L$ 范围内连续分布着质量为 m 、电荷量为 $+q$ 的同种粒子, 某时刻所有粒子均以速度 v_0 沿 x 轴正方向射出, 已知从 O 点射出的粒子恰能从坐标为 (L, L) 的 P 点进入磁场。已知磁感应强度 $B = \frac{mv_0}{qL}$, 不计接收器厚度、粒子重力和粒子间的相互作用, 求:

(1) 电场强度 E 的大小;

(2) 从 O 点射出的粒子打中粒子接收器的位置坐标;

(3) 接收器左侧被粒子打中区域的长度。

