

物理

注 意 事 项

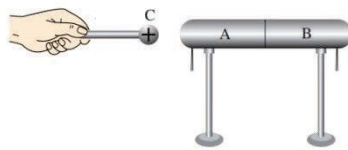
1. 本试卷共 6 页，满分 100 分，考试时间为 75 分钟。考试结束后，请将答题卷交回。
2. 答题前，请您务必将自己的姓名、准考证号、座位号用 0.5 毫米黑色字迹签字笔填写在答题卷上。
3. 请认真核对监考员在答题卡上所粘贴的条形码上的姓名、考试证号与您本人的是否相符。
4. 作答选择题必须用 2B 铅笔把答题卡对应题目的答案标号涂黑。如需改动，请用橡皮擦干净后，再选涂其它答案。作答非选择题必须用书写黑色字迹的 0.5 毫米的签字笔写在答题卷上的指定位置，在其它位置作答一律无效。

D. 受到万有引力增大

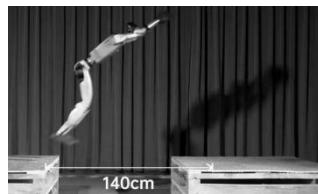
A diagram showing a block of mass m on an inclined plane at an angle θ . A spring with spring constant k is attached to the block and the top of the incline. The block is at position A, and the spring is at its natural length. The block is released from rest at position B, which is further down the incline.

D.

D. 将 A 、 B 分开后移走 C



D. 在落地过程中处于超重状态



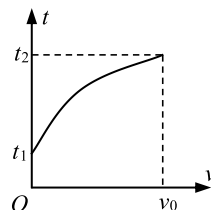
5. 电动汽车运动性能测试中，车上的传感器获得如图所示的速度 v 与时间 t 的关系图像。则 $t_1 \sim t_2$ 时间内汽车通过的位移

A. 小于 $\frac{v_0}{2}(t_2 - t_1)$

B. 等于 $\frac{v_0}{2}(t_2 - t_1)$

C. 等于 $\frac{v_0}{2}(t_2 + t_1)$

D. 大于 $\frac{v_0}{2}(t_2 + t_1)$



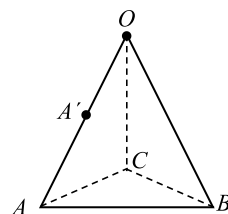
6. 如图所示，空间有一正三棱锥 $OABC$ ，点 A' 是 OA 棱的中点。顶点 O 处固定一正点电荷，则

A. A 、 B 、 C 三点的电场强度相同

B. A' 点的电场强度是 A 点的两倍

C. $\triangle ABC$ 所在的平面是等势面

D. OA' 间电势差大于 $A'A$ 电势差



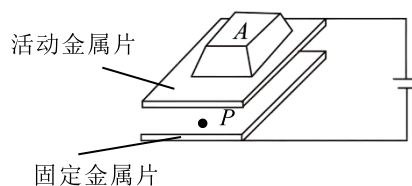
7. 如图所示，计算机键盘由活动金属片和固定金属片组成的。若开始时两金属片间的 P 点有一静止的带电尘埃，按下按键 A ，两金属片的间距减小，则

A. 该尘埃带正电

B. 此过程中电容器放电

C. 两金属片间电压变大

D. 尘埃的电势能减小



8. 电动自行车方便人们的短途出行，某品牌电动车锂电池的电压为 $60V$ 、容量为 $30Ah$ ，配套充电器的充电功率为 $240W$ ，下列说法正确的是

A. 电池的容量表示电池储存的电能

B. 空电池充满电需要的时间为 $7.5h$

C. 充电器在正常工作时电流为 $0.25A$

D. 该电池最多输出的电能为 $1800W \cdot h$

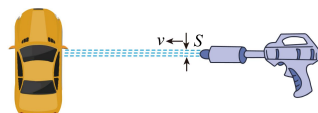
9. 用高压水枪清洗汽车，在冲洗时一半的水在汽车表面顺流而下，还有一半的水以原速率返回。设水枪喷出水柱圆形截面的面积为 S ，水流速度为 v ，水的密度为 ρ ，水柱垂直汽车表面。则

A. 人手握住水枪的力等于 $\rho S v^2$

B. 人手握住水枪的力等于 $\rho S^2 v$

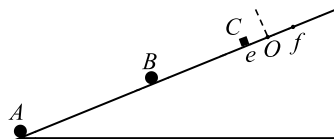
C. 水柱对汽车的平均冲击力等于 $\frac{3}{2} \rho S v^2$

D. 水柱对汽车的平均冲击力等于 $\frac{3}{2} \rho S^2 v$



10. 如图所示, A 、 B 两点电荷固定在光滑绝缘的斜面上, O 点的电场强度刚好为零, e 、 f 两点关于 O 点对称. 一带电的小物块 C 由 e 点静止释放后能经过 O 点, 在沿斜面上做简谐运动. 则物块 C

- A. 与 A 的电性相同
B. O 点时动能最大
C. O 点时机械能最大
D. 能够到达 f 点



二、非选择题: 共5题, 共60分. 其中第12题~第15题解答时请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; 有数值计算时, 答案中必须明确写出数值和单位.

11. (15 分) 某同学通过实验测量一个定值电阻的阻值.

(1) 他先用多用电表对该电阻进行了初步测量. 他用电阻 $\times 1$ 挡进行测量, 指针位置

如图 1 所示, 则该电阻的阻值约为 ▲ Ω .

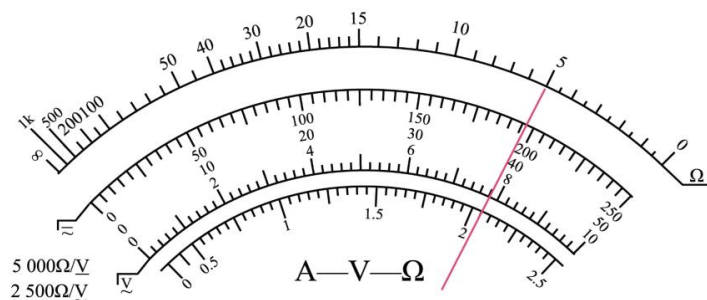


图1

(2) 用电压表和电流表更精确地测量这个电阻的阻值. 实验室找到如下器材:

- 电流表: 量程 $0 \sim 0.6\text{A}$, 内阻约 0.1Ω ;
电压表: 量程 $0 \sim 3\text{V}$, 内阻约 $3\text{k}\Omega$;
滑动变阻器: 最大阻值 15Ω , 额定电流 1.0A ;
电源: 电动势 3V , 内阻约 0.5Ω ;
开关一个, 导线若干.

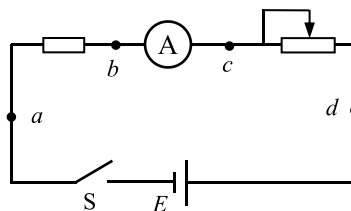


图 2

利用图 2 的电路进行测量:

①为了减小实验误差, 电压表应接在 ▲ (选填 “ ab ”、“ ac ” 或 “ ad ”);

②闭合开关前, 滑动变阻器滑片应滑至 ▲ (选填 “最左端” 或 “最右端”);

③经过实验得到多组数据，并将数据标记在了坐标纸上，如图 3 所示。根据图线可计算出电阻

$R = \underline{\hspace{1cm}} \Omega$ （结果保留两位有效数字）。

(3) 完成上述测量后该同学利用现有器材，利用图 2 电路继续测量该电源的电动势和内阻，电

压表可接在 $\underline{\hspace{1cm}}$ （选填“ ab ”、“ bd ”或“ cd ”），

选择的理由是 $\underline{\hspace{1cm}}$ 。

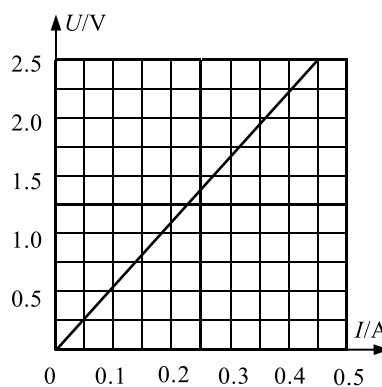


图 3

12. (8 分) 图 (a) 为一列简谐横波在 $t=2\text{s}$ 时的波形图，图 (b) 为介质中平衡位置在 $x=1.5\text{m}$ 处质点的振动图像， P 是平衡位置为 $x=2\text{m}$ 的质点。求：

(1) 波的传播方向及波速；

(2) 前 2s 内质点 P 运动的路程。

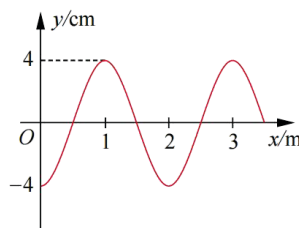


图 (a)

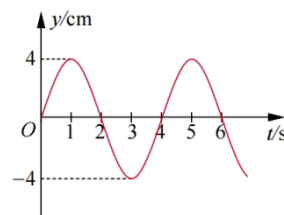
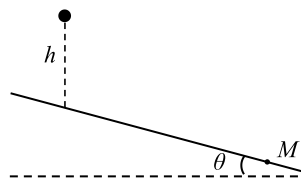


图 (b)

13. (8 分) 如图所示，倾角为 θ 的固定斜面，小球从斜面上方 h 高处静止释放，与斜面发生碰撞后恰好能击中斜面上的 M 点。小球在碰撞前、后瞬间，速度沿斜面方向的分量不变，沿垂直于斜面方向的分量大小不变、方向相反，碰撞时间极短，不计一切阻力，重力加速度为 g ，求：

(1) 小球撞击斜面后速度的大小和方向；

(2) 小球从释放到击中 M 点的运动时间 t 。



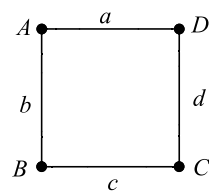
14. (13 分) 如图所示, A 、 B 、 C 、 D 四个质量均为 m 、带电量均为 $+q$ 的小球, 用长度为 L 、不可伸长的绝缘细线 a 、 b 、 c 、 d 连接, 静置在光滑绝缘水平面上.

(1) 求细线 a 中张力的的大小 F_T ;

(2) 若将细线 a 剪断:

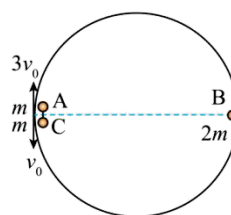
①当球 A 的速度为 v , 方向与细线 c 成 30° 夹角时, 系统的电势能为 E , 求系统电势能的极大值 E_m ;

②求系统的电势能最小时, 球 A 的位移 x_A .



15. (16 分) 光滑的水平桌面上固定着一个半径为 R 、内壁光滑的固定圆环，质量分别为 m 、 $2m$ 、 m 的小球 A 、 B 、 C 在圆环内侧。 $t=0$ 时刻三球的初始位置如图所示，此时 B 球静止， A 、 C 的速度为 $3v_0$ 、 v_0 ，方向如图所示。已知球间发生的都是弹性碰撞，且碰撞时间极短。求：

- (1) A 、 B 发生第一次碰撞的时刻 t_1 ；
- (2) B 、 C 发生第一次碰撞的时刻 t_2 ；
- (3) 判断 A 、 B 、 C 能否恢复 $t=0$ 时刻的初始位置，并说明理由。



2026 届高三期中中学业质量监测试卷

物理参考答案及评分标准

一、单项选择题：共 11 题，每题 4 分，共 44 分。每题只有一个选项最符合题意。

1. D 2. B 3. A 4. B 5. A 6. D 7. D 8. B 9. C 10. C

二、非选择题：共 5 题，共 56 分。其中第 13 题~第 16 题解答时请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；有数值计算时，答案中必须明确写出数值和单位。

11. (15 分)

(1) 5.0 (3 分) (2) ab (3 分) 左端 (3 分) 5.6 (3 分)

(3) bd (1 分)

扩大电源的等效内阻使得电压表示数有较大的变化范围提高测量精度 (2 分)

12. (8 分)

(1) 波向左传播 (2 分)

$$v = \frac{\lambda}{T}; \lambda = 2\text{m}; T = 4\text{s}$$

解得: $v = 0.5\text{m/s}$ (2 分)

(2) $S = 2\text{A}$ (2 分)

$$A = 4\text{cm}$$

解得: $S = 8\text{cm}$ (2 分)

13. (8 分) (1) 小球撞击斜面前后速度大小不变 (1 分)

$$mgh = \frac{1}{2}mv^2 \quad (1 \text{ 分})$$

解得: $v = \sqrt{2gh}$ (1 分)

方向与斜面的夹角为 $\alpha = \frac{\pi}{2} - \theta$ (1 分)

(2) 小球下落到斜面的时间为 t_1 , 两次碰撞斜面的时间间隔为 t_2

$$t_1 = \frac{v}{g} \quad (1 \text{ 分})$$

$$t_2 = 2 \frac{v \cos \theta}{g \cos \theta} \quad (1 \text{ 分})$$

$$t = t_1 + nt_2 \quad (1 \text{ 分})$$

解得: $t = (1 + 2n) \sqrt{\frac{2h}{g}}$ (1 分)

14. (13 分) (1) 小球 A 静止时受 5 个力作用静止;

$$F_{DA} = k \frac{q^2}{L^2} \quad (1 \text{ 分})$$

$$F_{CA} = k \frac{q^2}{(\sqrt{2}L)^2} \quad (1 \text{ 分})$$

$$F_T = F_{DA} + F_{CA} \cos 45^\circ \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得: } F_T = \left(1 + \frac{\sqrt{2}}{4}\right) k \frac{q^2}{L^2} \quad (1 \text{ 分})$$

(2) ①剪短线 a, 系统动量守恒

$$v_A \cos 30^\circ = v_D \cos 30^\circ \quad (1 \text{ 分})$$

$$v_B = v_C = v_A \sin 30^\circ \quad (1 \text{ 分})$$

系统能量守恒

$$E_m = 2 \times \frac{1}{2} m v^2 + 2 \times \frac{1}{2} m \left(\frac{v}{2}\right)^2 + E \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得: } E_m = \frac{5}{4} m v^2 + E \quad (1 \text{ 分})$$

②当 ABCD 共线时, 电场力做功最多, 系统动能最大, 电势能最小 (1 分)

设 A、B 两球垂直线 c 方向的位移分别为 y_1 、 y_2

$$m y_1 = m y_2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$y_1 + y_2 = L \quad (1 \text{ 分})$$

$$x_A = \sqrt{L^2 + y_1^2}$$

$$\text{解得: } x_A = \frac{\sqrt{5}}{2} L \quad (2 \text{ 分})$$

15. (16 分) (1) A 球做匀速圆周运动, 与 B 球碰撞时转动半圈

$$\pi R = 3v_0 t_1 \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得: } t_1 = \frac{\pi R}{3v_0} \quad (2 \text{ 分})$$

(2) 设 A 球与 B 球碰撞后的速度分别为 v_{A1} 、 v_{B1}

$$\text{碰撞时动量守恒} \quad m \cdot 3v_0 = m \cdot 3v_{A1} + 2m \cdot v_{B1} \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{碰撞时能量守恒} \quad \frac{1}{2}m(3v_0)^2 = \frac{1}{2}m(3v_{A1})^2 + \frac{1}{2}2m(v_{B1})^2 \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得: } v_{A1} = -v_0 \quad v_{B1} = 2v_0$$

B、C 两球碰撞时, 两球通过的路程刚好半圈

$$\pi R = v_0 t_2 + v_B(t_2 - t_1) \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得: } t_2 = \frac{5\pi R}{9v_0} \quad (1 \text{ 分})$$

(3) 能恢复到原位置状态

设 B、C 碰撞后的速度分别为 v_{C1} 、 v_{B2}

$$m \cdot v_0 - 2m \cdot v_{B1} = mv_{C1} + 2mv_{B2} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\frac{1}{2}m \cdot v_0^2 - \frac{1}{2} \cdot 2m \cdot (v_{B1})^2 = \frac{1}{2}mv_{C1}^2 + \frac{1}{2} \cdot 2mv_{B2}^2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得: } v_3 = -3v_0, \quad v_4 = 0$$

此后 A、C 碰撞的位置恰好在 B 的对面 (2 分)

而 B 沿着顺时针转动了 80° , 再经过 9 个这种周期恢复到原位置状态 (2 分)