

# 2026 届高三期中质量监测

## 物 理

### 注 意 事 项

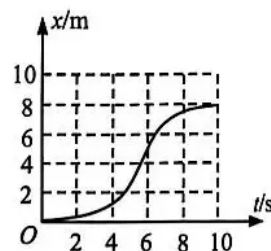
考生在答题前请认真阅读本注意事项及各题答题要求

1. 本试卷共 6 页，满分为 100 分，考试时间为 75 分钟。考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。
2. 答题前，请务必将自己的姓名、准考证号用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔填写在试卷及答题卡的规定位置。
3. 请将考试证号用 2B 铅笔将答题卡上考试证号相应的数字涂黑。
4. 作答选择题，必须用 2B 铅笔把答题卡上对应选项的方框涂满、涂黑；如需改动，请用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。作答非选择题，必须用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔在答题卡上的指定位置作答，在其它位置作答一律无效。
5. 如需作图，必须用 2B 铅笔绘、写清楚，线条、符号等须加黑、加粗。

一、单项选择题：共 10 题，每题 4 分，共 40 分。每题只有一个选项最符合题意。

1. 某质点沿直线运动，其位移  $x$  随时间  $t$  变化的关系如图所示。则

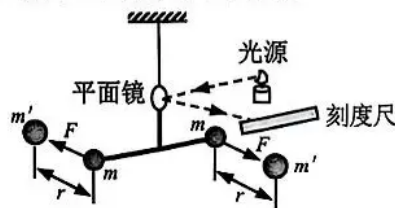
- A. 质点在 0~10s 内一直做加速运动
- B. 质点在 0~10s 内的平均速度等于 0.8m/s
- C. 质点在 0~10s 内的路程大于 8m
- D. 质点在 0~4s 内的平均速度等于 6~10s 内的平均速度



第 1 题图

2. 如图所示是卡文迪什测量引力常量所用的扭秤装置，已知反射光线在刻度尺上移动的距离与小球  $m$ 、 $m'$  间的引力大小成正比。现将小球  $m'$  的质量增加为原来的两倍， $m$ 、 $m'$  间的距离减小为原来的一半，则反射光线在刻度尺上移动的距离将变为原来的

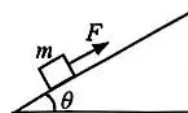
- A. 8 倍
- B. 4 倍
- C. 2 倍
- D.  $\frac{1}{2}$  倍



第 2 题图

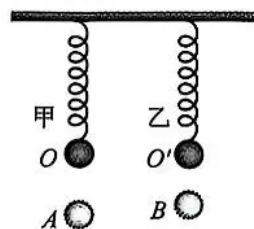
3. 如图所示，倾角为  $\theta$  的粗糙斜面体放在水平地面上，质量为  $m$  的箱子在平行于斜面的拉力  $F$  作用下，沿斜面匀速上滑，斜面体保持静止。则

- A. 箱子所受斜面摩擦力大小为  $F$
- B. 箱子所受斜面摩擦力大小为  $mg\cos\theta$
- C. 斜面体所受地面摩擦力大小为  $F\cos\theta$
- D. 斜面体所受地面摩擦力大小为 0



第 3 题图

4. 如图所示，甲、乙为并列悬挂的两个相同弹簧振子， $O$ 、 $O'$ 分别为两振子的平衡位置。将两球分别拉至 $A$ 、 $B$ 位置后同时释放，其中 $AO > BO'$ ，下列说法正确的是



第4题图

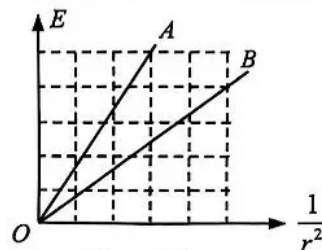
- A. 到达平衡位置时甲球的速度小于乙球  
 B. 到达平衡位置时甲球的速度等于乙球  
 C. 第一次到达平衡位置过程甲球所用时间小于乙球  
 D. 第一次到达平衡位置过程甲球所用时间等于乙球

5. 下表中给出了四种介质的折射率，当一束光线以相同入射角分别从这些介质斜射入空气时，折射光线最靠近法线的是

介质	水晶	水	金刚石	玻璃
折射率	1.55	1.33	2.42	1.68

- A. 水晶                      B. 水                      C. 金刚石                      D. 玻璃
6. 在两个点电荷 $A$ 、 $B$ 各自产生的电场中，不同位置的电场强度与该位置到 $A$ 、 $B$ 的距离 $r$

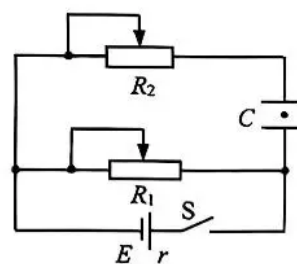
满足如图所示的关系。则 $A$ 、 $B$ 的电荷量之比 $\frac{Q_A}{Q_B}$ 等于



第6题图

- A.  $\frac{12}{25}$                       B.  $\frac{25}{12}$   
 C.  $\frac{3}{5}$                       D.  $\frac{5}{4}$

7. 如图所示电路中，闭合电键 $S$ ，电路稳定时，带电油滴恰能静止在水平放置的平行板电容器两板之间。若仅改变下列某一个条件，使油滴能向上运动的是



第7题图

- A. 将 $R_1$ 的滑片向左移动  
 B. 将 $R_2$ 的滑片向左移动  
 C. 增大两板间的距离  
 D. 断开电键 $S$

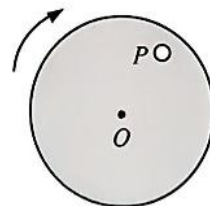
8. 甲、乙两实心小球由同种材料制成，甲球质量大于乙球质量。现让两球由离水平地面相同高度处静止下落，假设它们运动时受到的空气阻力与球的横截面积成正比，与球的速度无关。则

- A. 下落至同一高度时两球的动能可能相等  
 B. 下落至同一高度时两球重力的功率可能相等  
 C. 下落至地面过程甲球重力的平均功率大于乙球  
 D. 下落至地面过程甲球克服空气阻力做的功小于乙球



9. 如图，一灰色圆盘绕垂直于盘面的轴  $O$  顺时针匀速转动，转速为  $10\text{r/s}$ 。在暗室中用每秒闪光 9 次的频闪光源照射圆盘，可观察到圆盘上白斑  $P$  每秒

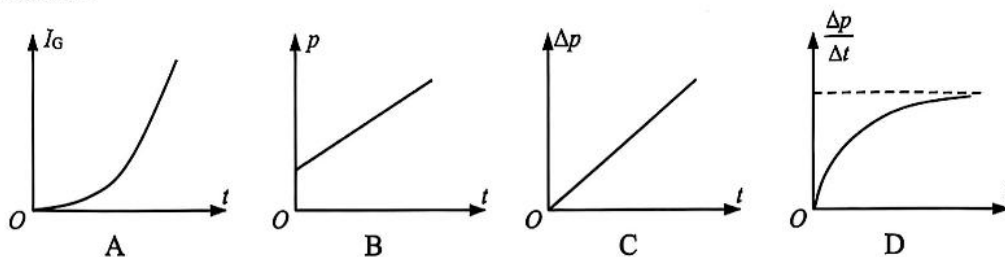
- A. 逆时针旋转 9 圈
- B. 顺时针旋转 9 圈
- C. 逆时针旋转 1 圈
- D. 顺时针旋转 1 圈



第 9 题图

10. 排球比赛中，队员将球水平击出。不计空气阻力，在球飞行过程中，它所受重力的冲量  $I_G$ 、动量大小  $p$ 、动量的变化量  $\Delta p$ 、动量的变化率  $\frac{\Delta p}{\Delta t}$ ，分别与时间  $t$  的关系图像可能

正确的是



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) 某实验小组设计了如图甲所示电路，来测量电压表

$V$  的内阻。可使用的器材有：

待测电压表  $V$  (2V, 内阻约为  $3\text{k}\Omega$ )

滑动变阻器  $R_1$  (最大阻值为  $10\Omega$ )

两个定值电阻  $R_2$  (一个阻值为  $20\Omega$ , 另一个阻值为  $2000\Omega$ )；

毫安表 (量程  $0\sim 3\text{mA}$ , 内阻大约为  $300\Omega$ )

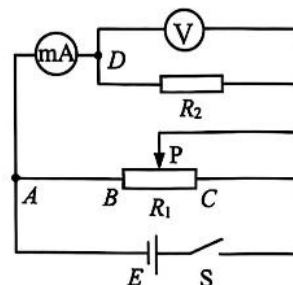
电源  $E$  (电动势约为  $3\text{V}$ )；

单刀开关  $S_1$ 、导线若干；

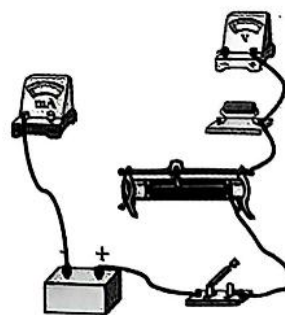
(1) 实验中， $R_2$  应选择阻值为  $\blacktriangle$   $\Omega$  (选填“20”或“2000”) 的定值电阻；

(2) 在图乙中用笔画线代替导线将实物电路图补充完整；

(3) 闭合开关前，应将图甲中滑动变阻器  $R_1$  的滑片移到  $\blacktriangle$



第 11 题图甲

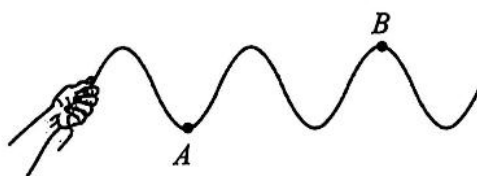


第 11 题图乙

- 端（选填“B”或“C”）；闭合开关后，调节滑片P的位置，发现电压表有示数但示数无明显变化，造成该现象的可能原因是      间断路（选填“AB”或“AD”）。
- (4) 排除故障后，调节滑片P的位置获得多组  $U$ 、 $I$  数据，然后描绘  $U-I$  图像，求出其斜率为  $k$ ，则电压表内阻  $R_V =$      （用  $k$ 、 $R_2$  表示）。
- (5) 由于保管不善使电阻  $R_2$  的实际阻值大于标称值，则电压表内阻的测量结果     （选填“大于”、“等于”、“小于”）真实值。

12. (8分) 健身者在公园以每秒2次的频率上下抖动长绳的一端，长绳自左向右呈波浪状起伏，可近似为单向传播的简谐横波。某时刻波形如图所示，其中A点位于波谷，B点位于波峰。已知A、B两点竖直高度差为0.6m，平衡位置相距6m。求：

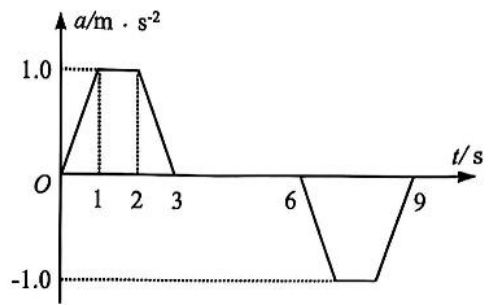
- (1) 该简谐横波的传播速度大小  $v$ ；
- (2) 经  $t=10s$ ，绳上B点通过的路程  $s$ 。



第12题图

13. (8分) 小明站在一幢大楼的电梯里，利用手机软件Phyphox测量电梯的加速度，电梯从  $t=0$  时刻由静止开始上升，测得  $a-t$  图像如图所示。已知小明的质量  $m=60kg$ ，重力加速度  $g$  取  $10m/s^2$ ，求：

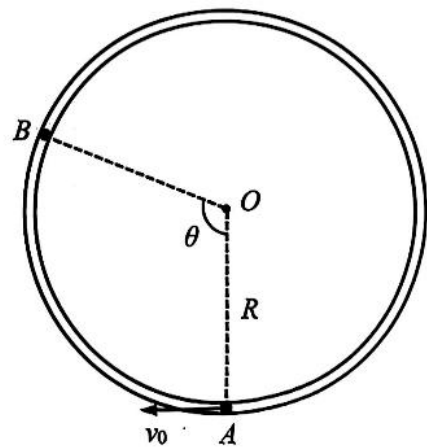
- (1) 电梯上升过程中小明受到的最大支持力大小  $F$ ;
- (2) 电梯匀速上升时, 支持力对小明做功的功率  $P$ .



第 13 题图

14. (13 分) 如图所示, 半径为  $R$ 、内壁光滑的细圆管固定在水平面内, 两小球  $A$ 、 $B$  静止在圆管内,  $A$ 、 $B$  初始位置与圆心连线的夹角为  $\theta=120^\circ$ . 现给  $A$  球一沿管切线向左的初速度  $v_0$ ,  $A$ 、 $B$  间的碰撞为弹性碰撞 (碰撞时间忽略不计). 已知  $A$  球质量为  $m$ 、 $B$  球质量为  $2m$ , 重力加速度为  $g$ . 求:

- (1)  $A$  刚开始运动时管对  $A$  球的支持力大小  $F_N$ ;
- (2)  $A$ 、 $B$  第一次碰撞后瞬间各自的速度大小  $v_A$ 、 $v_B$ ;
- (3) 从  $A$  开始运动到  $A$ 、 $B$  即将发生第三次碰撞的过程中,  $A$  球所受重力的冲量大小  $I_G$ .

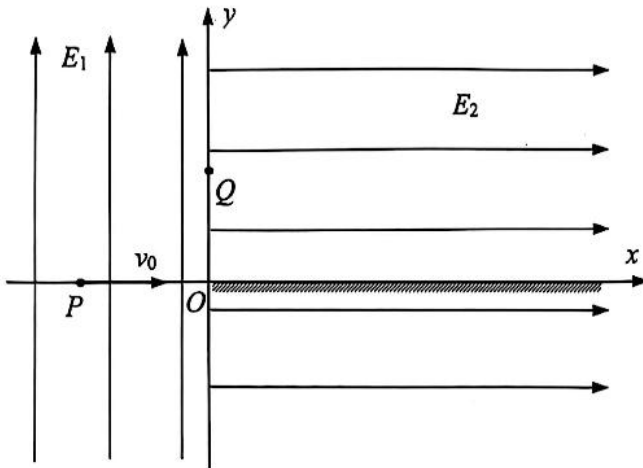


第 14 题图

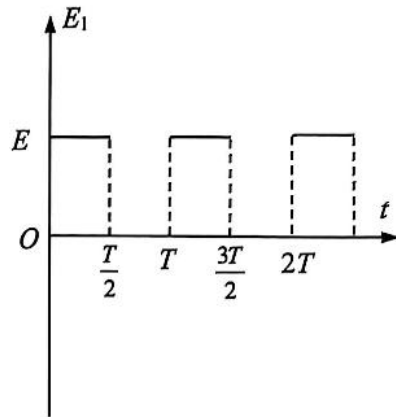
15. (16 分) 如图甲所示, 竖直平面  $xOy$  内,  $y$  轴左侧有竖直向上、大小随时间按图乙所示规律变化的电场  $E_1$ , 变化周期为  $T$ ,  $y$  轴右侧有水平向右的匀强电场  $E_2$ ,  $x$  轴正半轴上放有足够长的弹性绝缘板. 一带电小球在  $t=0$  时刻从  $x$  轴上  $P$  点以速度  $v_0$  沿  $x$  轴正方向

射入电场，一段时间后从  $y$  轴上  $Q(0, L)$  点水平向右进入第一象限。已知  $E_2 = \frac{mv_0}{2q} \sqrt{\frac{2g}{L}}$ ，小球质量为  $m$ 、带电量为  $+q$ ，小球与绝缘板碰撞前后瞬间，沿  $x$  轴方向的速度不变，沿  $y$  轴方向的速度大小不变方向相反，碰撞时间忽略不计，重力加速度为  $g$ 。求：

- (1) 电场  $E_1$  的最大值  $E_{1m}$ ；
- (2) 当  $E_1$  取最大值时  $OP$  之间的距离  $x$ ；
- (3) 从  $Q$  点到与绝缘挡板碰撞时，带电小球电势能的变化量  $\Delta E_p$ 。



第 15 题图甲



第 15 题图乙

# 2026 届高三期中质量监测

## 物理参考答案及评分标准

(说明：计算题结果正确得满分，采用其他方法结果正确也得满分)

一、单项选择题：共 10 题，每题 4 分，共 40 分。每题只有一个选项最符合题意。

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

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)

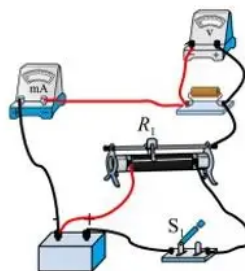
(1) 2000 (3 分)

(2) 如右图 (3 分，连错一根扣 1 分)

(3) B (2 分) AB (2 分)

(4)  $\frac{R_2 k}{R_2 - k}$  (3 分)

(5) 大于 (2 分)



第 11 题答图

12. (8 分) 解：(1) 由波形图，有  $\frac{3}{2}\lambda = 6\text{m}$

可得  $\lambda = 4\text{m}$  (2 分)

所以  $v = \lambda f = 8\text{m/s}$  (2 分)

(2) 周期  $T = \frac{1}{f} = 0.5\text{s}$  (1 分)

振幅  $A = 0.3\text{m}$  (1 分)

所以  $s = \frac{t}{T} \cdot 4A = 24\text{m}$  (2 分)

13. (8 分) 解：(1) 电梯加速上升过程  $a_m = 1\text{m/s}^2$  (1 分)

由牛顿第二定律，有  $F - mg = ma_m$  (2 分)

可得  $F = 660\text{N}$  (1 分)

(2) 电梯匀速上升过程，由  $a-t$  图像可得

$v = \frac{1+3}{2} \times 1\text{m/s} = 2\text{m/s}$  (1 分)

由  $P = F_N v$  (1 分)

其中  $F_N = mg$  (1 分)

解得  $P = 1200\text{W}$  (1 分)

14. (13分) 解: (1)  $A$  刚开始运动时, 水平方向  $F_x = m \frac{v_0^2}{R}$  (2分)

竖直方向  $F_y = mg$

所以  $F_N = \sqrt{F_x^2 + F_y^2} = \sqrt{\frac{m^2 v_0^4}{R^2} + m^2 g^2}$  (1分)

(2) 对  $A$ 、 $B$  系统, 有  $mv_0 = mv_1 + 2mv_2$  (1分)

$\frac{1}{2}mv_0^2 = \frac{1}{2}mv_1^2 + \frac{1}{2}(2m)v_2^2$  (1分)

解得  $v_1 = -\frac{v_0}{3}$ ,  $v_2 = \frac{2v_0}{3}$  (2分)

所以  $A$ 、 $B$  各自的速度大小分别为  $v_A = \frac{v_0}{3}$ 、 $v_B = \frac{2v_0}{3}$  (1分)

(3) 从  $A$  开始运动到与  $B$  发生第一次碰撞历时  $t_1 = \frac{\frac{2}{3}\pi R}{v_0} = \frac{2\pi R}{3v_0}$  (1分)

由 (2) 知, 第一次碰后,  $A$  球沿逆时针运动,  $B$  球沿顺时针运动, 且  $v_B = 2v_A$ , 故第二

次碰撞发生在  $A$  球初始位置  $t_2 = \frac{\frac{2}{3}\pi R}{\frac{v_0}{3}} = \frac{2\pi R}{v_0}$  (1分)

第二次碰撞过程:  $2mv_B - mv_A = 2mv'_B + mv'_A$

$\frac{1}{2}mv_A^2 + \frac{1}{2}(2m)v_B^2 = \frac{1}{2}mv_A'^2 + \frac{1}{2}(2m)v_B'^2$

解得  $v'_A = v_0$ ,  $v'_B = 0$  (1分)

第二次碰后到第三次碰撞历时  $t_3 = \frac{2\pi R}{v_0}$  (1分)

所以  $I_G = mg(t_1 + t_2 + t_3) = \frac{14mg\pi R}{3v_0}$  (1分)

15. (16分) 解: (1) 电场  $E_1$  前半周期内, 对带电小球  $qE_1 - mg = ma_1$  (1分)

后半周期内  $mg = ma_2$  (1分)

当电场  $E_1$  最大时, 有  $a_1 = a_2$  (1分)

解得  $E_1 = \frac{2mg}{q}$  (2分)

(2) 带电小球在电场  $E_1$  内运动的时间  $t = nT$  ( $n=1, 2, 3, \dots$ ) (1分)

又  $x = v_0 t$  (1分)

解得  $x = nv_0 T$  ( $n=1, 2, 3, \dots$ ) (2分)

(3) 设小球从  $Q$  点到与弹性绝缘板第一次相撞的时间为  $t_1$ , 水平速度为  $v_1$ , 水平位移为  $x_1$

$$L = \frac{1}{2}gt_1^2$$

$$qE_2 = ma_x, \quad v_1 = v_0 + a_x t_1$$

解得  $v_1 = 2v_0$  (1分)

由  $x_1 = \frac{v_0 + v_1}{2}t_1$

解得  $x_1 = \frac{3v_0}{2}\sqrt{\frac{2L}{g}}$  (1分)

设小球第一次与绝缘板碰后到第二次碰撞的时间为  $t_2$ , 水平速度为  $v_2$ , 水平位移为  $x_2$

$$v_2 = v_1 + a_x t_2 \quad \text{其中 } t_2 = 2t_1$$

$$x_2 = \frac{v_1 + v_2}{2}t_2$$

解得  $x_2 = 6v_0\sqrt{\frac{2L}{g}}$  (1分)

设小球第二次与绝缘板碰后到第三次碰撞的时间为  $t_3$ , 水平速度为  $v_3$ , 水平位移为  $x_3$

$$v_3 = v_2 + a_x t_3 \quad \text{同理 } t_3 = 2t_1$$

$$x_3 = \frac{v_2 + v_3}{2}t_3$$

解得  $x_3 = 10v_0\sqrt{\frac{2L}{g}}$  (1分)

以此类推  $x_4 = 14v_0\sqrt{\frac{2L}{g}} \dots\dots$

从  $Q$  点开始到与绝缘板第  $n$  次碰撞, 小球的水平位移  $x = x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n$

所以  $\Delta E_p = qE_2 x$  (1分)

解得  $\Delta E_p = \frac{(4n^2 - 1)mv_0^2}{2} \quad (n=1, 2, 3, \dots)$  (2分)