

## 2026 届高三模拟考试

# 物理试题

本试卷满分 100 分，考试时间 75 分钟。

### 注意事项：

1. 答卷前，考生务必将条形码粘贴在答题卡相应位置，并且把自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡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。答非选择题时，将答案写在答题卡相应位置上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后，只上交答题卡，试卷不回收。

一、选择题（10 小题，共 46 分。1-7 为单项选择题，每小题 4 分。8-10 题为多项选择题，每小题 6 分，全对得 6 分，选不全得 3 分，有错误选项不得分。）

1. 人类对自然规律不懈探索的过程中，创造出了丰富的科学研究方法和思想。下列说法错误的是（ ）

A. 某些情况下，忽略物体的大小和形状，把它简化成一个有质量的点，采用了理想化模型的研究方法

B. 当  $\Delta t$  非常小时，可以把  $\frac{\Delta x}{\Delta t}$  看作物体在  $t$  时刻的瞬时速度，这里体现了极限思想

C. 电容器的电容  $C = \frac{Q}{U}$  采用了比值定义法，表明所加电压越大，电容器的电容就越小

D. 库仑扭秤实验和卡文迪什扭秤实验都运用了“小量放大”的思想

2. 图为用频闪周期为  $T$  的相机拍摄的一张真空中羽毛与苹果自由下落的局部频闪照片。

关于提供的信息及相关数据处理，下列说法正确的是（ ）

A. 苹果下落的加速度大小为  $\frac{x_3 - x_1}{T^2}$

B. 羽毛下落到 C 点的速度大小为  $\frac{x_2 + x_3}{2T}$

C. 一定满足关系  $x_1 : x_2 : x_3 = 1 : 3 : 5$

D. 一段时间后苹果会在羽毛下方



3. 下列说法正确的是 ( )

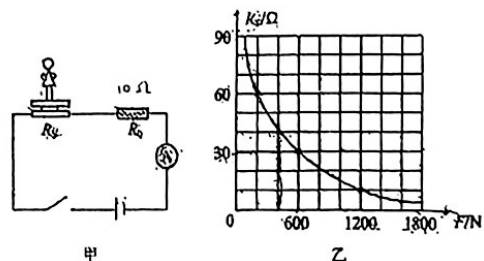
- A. 水中的气泡看起来很明显是因为光射入气泡衍射形成“亮斑”
- B. 氡-222 的半衰期为 3.8 天, 若有 100 个氡原子, 经过 7.6 天就剩下 25 个氡-222 原子
- C.  $^{238}_{94}\text{Pu}$  的衰变方程为  $^{238}_{94}\text{Pu} \rightarrow ^{234}_{92}\text{U} + ^4_2\text{He}$ ,  $^{238}_{94}\text{Pu}$  的比结合能大于  $^{234}_{92}\text{U}$  的比结合能
- D. 用一束绿光照射光电管金属时不能发生光电效应, 若改用蓝光照射该光电管则可能发生光电效应

4. 就在 2025 年 11 月 1 日 4 时 58 分, 神舟二十一号航天员乘组入驻中国空间站, 成功实现了中国航天史上第 7 次“太空会师”, 这是我国载人飞船首次采用 3.5 小时交汇对接方案, 标志我国载人航天自主快速交会对接技术又一重大突破。若不计一切阻力, 空间站可视为绕地球做匀速圆周运动。公众号悦爱学堂则下列说法正确的是 ( )

- A. 神舟飞船的发射速度不低于 11.2km/s
- B. 空间站绕地球的运行速度小于 7.9km/s
- C. 火箭推动飞船加速竖直升空过程中, 随着高度上升, 重力减小, 处于失重状态
- D. 飞船关闭发动机后, 在椭圆轨道由近地点向远地点运动过程中, 万有引力做负功, 机械能减小

5. 2024 年 6 月, 国家卫健委等 16 个部门启动“体重管理年”三年行动。为响应国家号召, 监测自己的体重情况, 某科技小组同学利用所学知识做了一台简易体重计, 其电路图如图甲所示。已知电源两端电压为 12V, 定值电阻  $R_0=10\Omega$ ,  $R_S$  为力敏电阻, 其阻值与所受到的压力关系如图乙所示, 电流表量程为 0~0.6A, 踏板重力不计,  $g$  取 10N/kg。下列说法正确的是 ( )

- A. 测量的体重越大, 电流表示数越小
- B. 该体重计所能测量的最大质量为 120kg
- C. 当体重计测量的质量为 60kg 时, 电路中电流为 0.4A
- D. 若想使体重计的量程增大,  $R_0$  应选用更小阻值的电阻

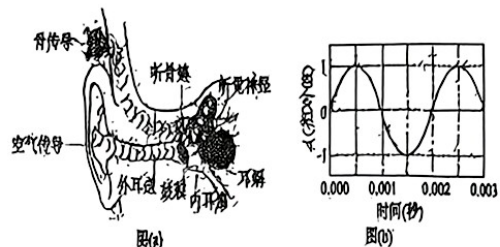


6. 骨传导耳机能将接收到的声音信号转化为机械振动, 通过颅骨传到内耳, 如图 (a) 所示。某同学使用骨传导耳机听一段随身携带的手机中的音乐, 若接收到的声波引起耳

蜗膜上某质点振动图像如图 (b) 所示, 振幅为  $A$ , 声音在空气中传播的速度为  $340 \text{ m/s}$ 。

下列说法正确的是 ( )

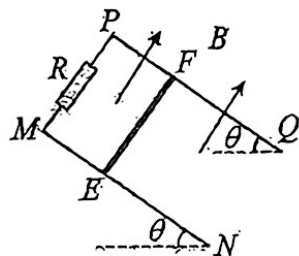
- A. 声波通过颅骨传播和空气传播的波长相同
- B. 耳蜗膜上该质点任意半个周期的路程均为  $2A$
- C. 若该段音乐在空气中传播, 其声波波长为  $680 \text{ m}$
- D. 该同学跑动时能感受到因多普勒效应引起的声音音调变化



7. 如图所示, 间距  $L = 1 \text{ m}$  的足够长的光滑平行金属导轨  $MN$  和  $PQ$  与水平面间的夹角  $\theta = 30^\circ$ , 导轨上端接有  $R = 0.2 \Omega$  的定值电阻, 导轨电阻不计, 导轨间存在着垂直导轨平面向上、磁感应强度大小  $B = 1 \text{ T}$  的匀强磁场。质量  $m = 1 \text{ kg}$ 、长度  $L = 1 \text{ m}$ 、电阻  $r = 0.2 \Omega$  的金属棒  $EF$  垂直放在导轨上。现将金属棒由静止释放, 直到金属棒的速度达到最大, 该过程中金属棒产生的焦耳热为  $2 \text{ J}$ , 已知重力加速度  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , 则下列说法正确的是

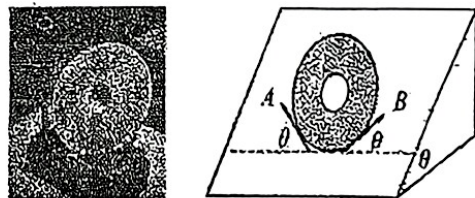
( ):

- A. 金属棒的最大速度为  $3 \text{ m/s}$
- B. 金属棒整个加速过程中, 下滑的位移为  $0.8 \text{ m}$
- C. 金属棒整个加速过程中, 通过金属棒的电荷量为  $3 \text{ C}$
- D. 金属棒整个加速过程用时  $0.8 \text{ s}$



8. 文物记载着我国灿烂的文明, 观看文物展览已经成为一种研学方式, 如图所示, 一块玉石放置在倾斜的玻璃展板上, 下端有小挡板支撑, 假设玻璃展板倾角为  $\theta = 45^\circ$ , 固定的两小挡板 A 和 B 与图中水平虚线也成为  $\theta$  角, 玉石质量为  $m$ , 重力加速度为  $g$ , 不计玉石与玻璃展板间的摩擦, 则下列说法正确的是 ( )

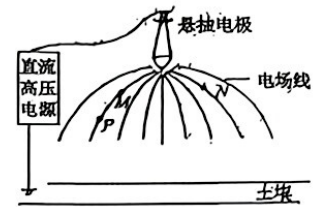
- A. 挡板 A、B 对玉石的弹力是相同的
- B. 玻璃展板对玉石的支持力大小为  $\frac{\sqrt{2}}{2} mg$
- C. 挡板 A 对玉石的弹力大小为  $\frac{1}{2} mg$
- D. 若挡板与虚线的夹角变小, 则每块挡板对玉石的弹力变小



9. 现代农业通过“空间电场”技术优化大气与地表间形成的自然电场。如图所示, 高压电

源与悬挂电极连接，电极与土壤间形成空间电场，带负电的病原孢子在空间电场的作用下向悬挂电极移动，从而达到防病害的效果。M、N、P为电场中的三点，则（ ）

- A. 悬挂电极连接电源正极
- B. M、N处电场强度相同
- C. M点电势低于P点电势



D. 病原孢子向悬挂电极移动过程中，电势能降低

10. 如图所示，倾角为  $30^\circ$  的斜面和半径为  $R$  的半圆弧连接，圆心  $O$  在斜面的延长线上，连接点  $M$  处有一轻质定滑轮； $N$  为圆弧最低点且  $\angle MON = 60^\circ$ ，斜面的底端固定挡板  $P$ 。

物块 B、C 间由一轻质弹簧栓接置于斜面上（弹簧平行于斜面），其中 C 紧靠挡板  $P$  处，

B 用跨过滑轮的不可伸长的轻绳与小球 A 相连，开始时将

小球 A 锁定在  $M$  处，此时轻绳与斜面平行，且恰好伸直

但无张力，B、C 处于静止状态。某时刻解锁小球 A，当小

球 A 沿圆弧运动到最低点  $N$  时（物块 B 未到达  $M$  点），

物块 C 对挡板的作用力恰好为 0。已知小球 A 的质量为  $5m$ ，物块 B、C 的质量均为  $m$ ；

重力加速度大小为  $g$ ，小球与物块均可视为质点，不计一切摩擦，弹簧始终处于弹性限度

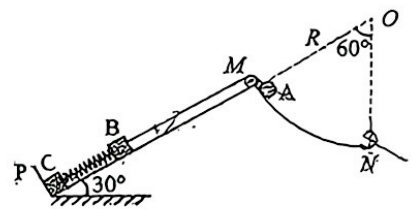
内。公众号悦爱学堂下列说法正确的是（ ）

A. 小球 A 从  $M$  点到  $N$  点的过程中，物块 B、C 及弹簧组成的系统机械能守恒

B. 弹簧的劲度系数为  $\frac{mg}{R}$

C. 小球 A 到达  $N$  点时，小球 A 的速度大小为  $\sqrt{\frac{gR}{23}}$

D. 小球 A 到达  $N$  点时，物块 B 的速度大小为  $2\sqrt{\frac{3gR}{23}}$



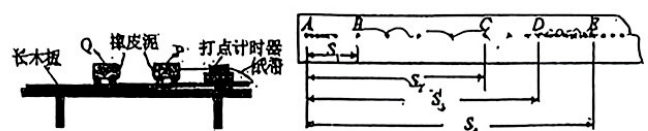
## 二、实验题（每空 2 分，共 16 分）

11. 某实验小组采用打点计时器来完成验证动量守恒定律的实验，设计的具体装置如图 1

所示，用手使小车 P 获得一个瞬时初速度，之后与前方的小车 Q 相碰并粘合成一体，而

后两车继续运动，得到纸带如图 2 所示。

(1) 下列操作正确的是（ ）



- A. 实验时两小车要尽可能的靠近
- B. 先释放拖动纸带的小车后接通电源
- C. 碰前小车 Q 必须处于静止状态
- D. 本实验，不需要平衡小车与长木板间的摩擦力

4

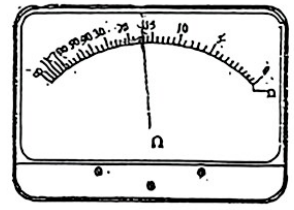
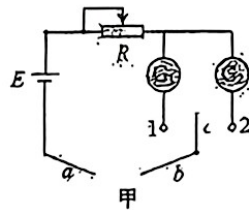
(2)如图 2 所示，用刻度尺测得各点到起点 A 的距离分别为  $s_1$ 、 $s_2$ 、 $s_3$ 、 $s_4$ ，相邻两计时间的时间间隔为  $t$ ，则小车 Q 在碰撞后的速度  $v = \underline{\hspace{2cm}}$ 。（用题中所给字母表示）

(3)测得小车 P（含橡皮泥）的质量为  $m_1$ ，小车 Q（含橡皮泥）的质量为  $m_2$ ，如果实验数据满足关系式  $\underline{\hspace{2cm}}$ （用题中所给字母表示），则可验证在误差允许的范围内，小车 P、Q 碰撞前后动量守恒。

12. 某双挡位欧姆表内部结构示意图如图甲所示，所用电源内阻不计，表头  $G_1$  量程为  $0 \sim 200 \mu\text{A}$ ，内阻为  $80 \Omega$ 。已知  $c$  与“1”相连时为“ $\times 1\text{k}$ ”挡， $c$  与“2”相连时为“ $\times 100$ ”挡。

(1)图甲中  $a$  为  $\underline{\hspace{1cm}}$ （填“红”或“黑”）表笔。

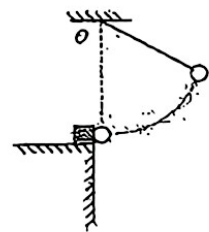
(2)现选用“ $\times 1\text{k}$ ”挡来测定某电阻的阻值，将  $a$ 、 $b$  表笔短接，欧姆调零后，然后将待测电阻接在  $a$ 、 $b$  之间，欧姆表指针如图乙所示，该电阻的阻值为  $\underline{\hspace{2cm}} \Omega$ 。



(3)已知“15”为表盘中间刻度，则欧姆表内电源的电动势  $E = \underline{\hspace{1cm}} \text{V}$ ， $c$  接“1”时，滑动变阻器的阻值为  $\underline{\hspace{1cm}} \Omega$ 。表头  $G_2$  可测量的最大电流为  $\underline{\hspace{1cm}} \text{A}$ 。

三、解答题（共 38 分）

13. (10 分) 如图所示，一质量为  $m = 1\text{kg}$  的小球用长为  $L = 1.6\text{m}$  轻绳系于  $O$  点，某时刻将小球由静止释放，小球运动到最低点时速度  $v_0 = 8\text{m/s}$ ，恰好与静止在水平面上、质量  $M = 3\text{kg}$  的物块发生弹性碰撞（碰撞时间极短）。已知物块与水平面间的动摩擦因数  $\mu = 0.1$ ，取重力加速度大小  $g = 10\text{m/s}^2$ ，物块、小球均可视为质点，不计空气阻力。求：

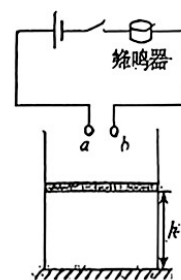


(1)碰撞后瞬间小球和物块的速度  $v_1$ 、 $v_2$ ；

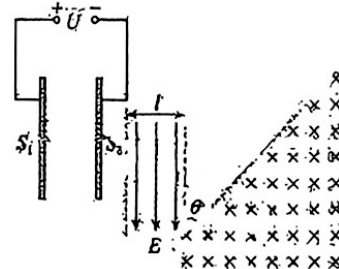
- (2)碰撞后物块在水平面上滑行的距离  $x$  ;  
 (3)碰撞后瞬间小球受到绳的拉力大小  $T$  .

14. (12分) 小明看到同学设计的一款火警报警装置, 其原理如图所示, 固定在水平地面上的导热汽缸内, 表面涂有导电物质的质量为  $m$  横截面积为  $S$  的活塞密封一定质量的理想气体,  $m = \frac{p_0 S}{2g}$ . 常态  $27^\circ\text{C}$  时, 活塞距汽缸底部的高度为  $h$ , 要求环境温度  $127^\circ\text{C}$  时报警, 不计活塞与汽缸之间的摩擦. 小明觉得若整个装置以某一加速度  $a$  加速下降时, 这个装置也会报警, 求:

- (1)刚好火灾报警时, 活塞比常态时上升的距离  $d$  与  $h$  比值;  
 (2)常态下加速下降也恰能报警的加速度  $a$  与重力加速度  $g$  的比值;  
 (3)若从常态到恰好火灾报警时气体内能增加了  $\Delta U = 1.5mgh$ , 求此过程气体吸收的热量  $Q$  与  $\Delta U$  的比值.



15. (16分) 如图所示竖直放置的平行板电容器接上直流电源, 电压恒为  $U$ , 平行板上开有小孔  $S_1$  和  $S_2$ ,  $S_1$ 、 $S_2$  连线沿水平方向. 紧邻电容器右侧存在竖直边界的匀强电场, 方向竖直向下, 宽度为  $l$ , 场强大小为  $\frac{2U}{l}$ ; 电场右侧有足够大区域的匀强磁场, 磁感应强度为  $B$ , 方向水平向里 (垂直纸面向里), 直线边界与竖直方向的夹角  $\theta = 45^\circ$ . 现把一个氘核 ( ${}^2_1\text{H}$ ) 和一个氦核 ( ${}^4_2\text{H}$ ) 同时导入电容器  $S_1$  处由静止释放, 它们依次经过电场和磁场. 已知氘核的质量为  $m$ 、电荷量为  $e$ , 不计空气阻力、粒子的重力以及它们之间的相互作用力.



- (1)求氘核通过有界电场时在竖直方向的侧移量  $y$  大小;  
 (2)求氘核和氦核离开磁场位置之间的距离  $d$ ;  
 (3)若氘核进入磁场时立即加一个充满整个磁场区域、平行磁场边界向下的匀强电场, 场强大小为  $0.5Bv$  ( $v$  为氘核进入磁场时的速度), 求氘核在复合场中运动的最小速度.