

# 凉山州 2026 届高中毕业班第一次诊断性考试

## 物 理

全卷共 6 页,满分 100 分,考试时间 75 分钟。

注意事项:

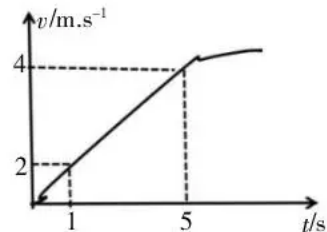
1. 答题前,考生务必将自己的姓名、座位号、准考证号用 0.5 毫米的黑色签字笔填写在答题卡上,并检查条形码粘贴是否正确。
2. 选择题使用 2B 铅笔涂在答题卡对应题目标号的位置上;非选择题用 0.5 毫米黑色签字笔书写在答题卡的对应框内,超出答题区域书写的答案无效;在草稿纸、试卷上答题无效。
3. 考试结束后,将答题卡收回。

### 第 I 卷 选择题(共 46 分)

一、单项选择题(共 7 题,每题 4 分,共 28 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项最符合题目要求。)

1. 某气象站采用探空气球携带探空仪器到高空采集气象数据,气球竖直上升过程的  $v-t$  图像如图所示,在 1s 到 5s 内图线为直线,则在 1s 到 5s 内(▲)

- A. 气球做非匀变速运动
- B. 气球的位移是 12m
- C. 气球的平均速度是 2.4m/s
- D. 气球的加速度是  $0.8\text{m/s}^2$

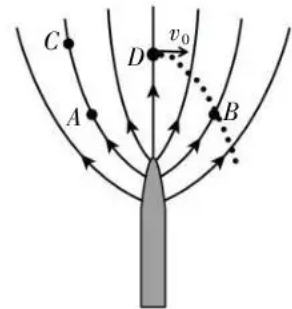


2. 2025 年我国 GJ-1 察打一体无人机在阅兵式上亮相。假设在某次训练中无人机总质量为  $1000\text{kg}$ ,无人机在水平地面上从静止开始,以恒定的动力  $F=27000\text{N}$  启动,经过 4s 在地面上向前运动了约 200m,该过程中无人机所受阻力恒定,取  $g=10\text{m/s}^2$ ,则(▲)

- A. 无人机运动过程中加速度大小约  $50\text{m/s}^2$
- B. 无人机 4s 时的速度约  $50\text{m/s}$
- C. 无人机运动过程中所受阻力大小约  $2000\text{N}$
- D. 无人机最大功率约为  $2.5 \times 10^6\text{W}$

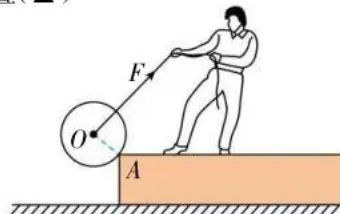
3. 屋顶避雷针上的感应电荷在其附近产生电场,其电场线如图所示。A、C 是同一电场线上的两点,A、B 关于过 D 点的竖直电场线对称,带电粒子从 D 点以速度  $v_0$  水平抛出,仅在电场力作用下的运动轨迹为图中虚线所示。则(▲)

- A. A、B 两点电场场强相等
- B. 该带电粒子可能带正电
- C. 若将该带电粒子从 C 点静止释放能沿电场线运动到 A 点
- D. 增大带电粒子从 D 点水平抛出的初速度,粒子将不过 B 点



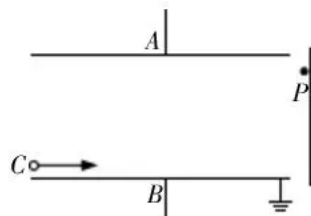
4. 如图所示,机器人站在水平地面的台阶上,用绳子把一个重力为 5000N 的光滑圆球拉到台阶上,绳子质量不计,拉球的绳子延长线始终过球心。拉到图示位置时半径  $OA$  与水平面成  $37^\circ$  角,圆球保持平衡状态。 $\sin 37^\circ=0.6, \cos 37^\circ=0.8$ ,则在图示位置(▲)

- A. 调整绳子拉力方向可得最小拉力为 4000N  
 B. 减小绳子与半径  $OA$  的夹角,拉力  $F$  增大  
 C. 地面对台阶有向左的摩擦力  
 D. 地面对台阶有向右的摩擦力



5. 某同学利用如图装置检测电容器的特性。图中  $B$  板接地,右侧为荧光屏。先给电容器充电并断开电源,让正离子从  $C$  点水平射入最终打在荧光屏的  $P$  点,由此可知(▲)

- A. 下极板带负电  
 B. 若将  $A$  板上移少许,粒子将打在荧光屏  $P$  点的下方  
 C. 若将  $A$  板下移少许,粒子将打在荧光屏  $P$  点的下方  
 D. 无论  $A$  板上移还是下移,粒子都将打在荧光屏的  $P$  点

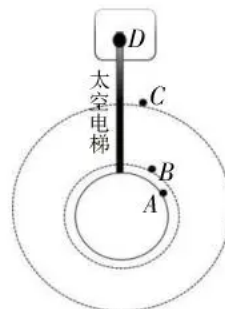


6. 2025 年 11 月,中国科学院宣布,我国在甘肃武威建成的 2 兆瓦液态燃料钍基熔盐实验堆首次实现堆内钍-铀核燃料转换,成为全球唯一运行并实现钍燃料入堆的熔盐堆。如果一座钍基熔盐堆每日消耗 1g 钍,每个  ${}_{90}^{232}\text{Th}$  原子裂变释放约 200 MeV 的能量,理论上该堆每日大约能释放的能量为(已知:阿伏伽德罗常数  $N_A=6.02\times 10^{23}\text{mol}^{-1}$ ,钍-232 的摩尔质量为  $232\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$ )(▲)

- A.  $8.3\times 10^8\text{J}$       B.  $8.3\times 10^{10}\text{J}$       C.  $8.3\times 10^{12}\text{J}$       D.  $8.3\times 10^{13}\text{J}$

7. 太空电梯是构想的一种通往太空的设备,如果建成将提高对外来 3I/ATLAS 类星际彗星的防御能力。下图中  $A$  是赤道上的物体,近地卫星  $B$  轨道半径为  $r_0$ ,同步卫星  $C$  轨道半径为  $7r_0$ , $D$  是太空电梯配重站里的物体, $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  的质量都为  $m$ 。已知地球质量为  $M$ ,半径约为  $r_0$ ,引力常量为  $G$ ,取无穷远处为零势能点,距地心距离为  $r$ 、质量为  $m$  的卫星与地球之间的引力势能可表达为  $E_p=-\frac{GMm}{r}$ 。则下列说法正确的是(▲)

- A.  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  相比  $B$  的线速度最大  
 B. 物体  $A$  和卫星  $B$  的加速度相同  
 C. 卫星  $C$  比卫星  $B$  的机械能多  $3GMm/7r_0$   
 D. 卫星  $C$  比卫星  $B$  的动能多  $3GMm/7r_0$



二、多项选择题(共3小题,每小题6分,共18分。在每小题给出的四个选项中,有多个选项

符合题目要求。全都选对的得6分,选对但不全的得3分,有选错的得0分。)

8. 质量相等的  $A$ 、 $B$  两球离地等高,  $A$  球做自由落体运动的同时  $B$  球以速度  $v$  水平抛出, 则  $A$ 、 $B$  球在运动中(▲)

- A. 机械能差随高度的减小均匀增大
- B. 球间距离随时间的增加均匀增大
- C. 动能之差随高度的减小均匀增大
- D. 动能之差不随高度的减小而变化



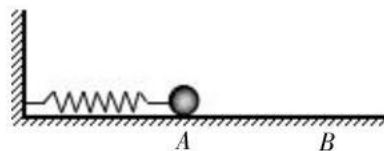
9. 某同学手持轻绳一端上下抖动形成的绳波简化为简谐波。手离右侧墙的距离为 20cm, 初始时手从平衡位置向下振动。不考虑波的反射, 经 0.6s 手与墙之间第一次形成如图波形。则(▲)

- A. 绳波的波长为 8cm
- B. 手的振动周期为 0.24s
- C. 绳波传播速度约为 0.33m/s
- D. 绳波传播速度约为 0.4m/s



10. 如图所示, 劲度系数为  $100\text{N/m}$  的轻弹簧左端固定在竖直墙上, 右端与质量为  $1\text{kg}$  可视为质点的小球相连, 小球与水平地面的动摩擦因素为  $0.2$ , 小球静止在地面  $A$  位置时弹簧恰好处于原长。现将小球拉到距  $A$  点  $8\text{cm}$  的地面  $B$  位置由静止释放, 则对于小球在以后运动中, 下列说法正确的有( $g$  取  $10\text{m/s}^2$ )(▲)

- A. 小球第一次运动到  $A$  点时动能最大
- B. 小球最终静止的位置离  $A$  点的距离不可能大于  $2\text{cm}$
- C. 小球第一次运动到最左端的位置在  $A$  点左侧  $4\text{cm}$  处

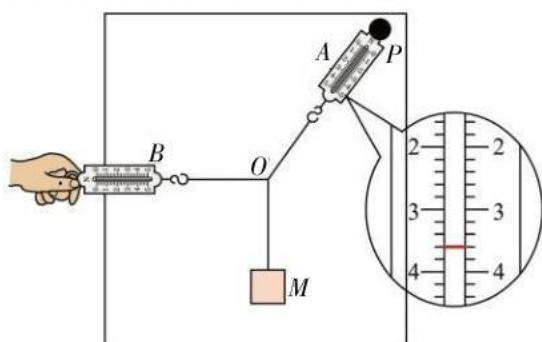


- D. 小球从  $B$  点释放第一次运动到最左端经过的时间为  $0.2\pi\text{s}$

## 第 II 卷 非选择题(共 54 分)

三、非选择题(本题共 5 小题,共 54 分。其中后三小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。有数值计算时,答案中必须明确写出数值和单位。)

11. (6 分)某同学用如图所示的实验装置来验证“力的平行四边形定则”。弹簧测力计 A 挂于固定点 P,下端用细线挂一重物 M。弹簧测力计 B 的一端用细线系于 O 点,手持另一端向左拉,使结点 O 静止在某位置。分别读出弹簧测力计 A 和 B 的示数,并在贴于竖直木板的白纸上记录 O 点的位置和两拉线的方向。



(1)本实验主要采用的科学方法有(▲)

- A. 控制变量法      B. 等效替代法      C. 理想模型法      D. 放大法

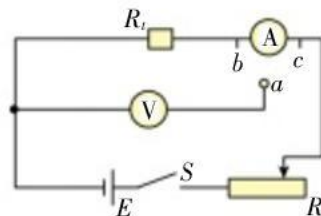
(2)下列需要的实验要求有(▲)

- A. 测量重物 M 的重力    B. 改变拉力多次实验,每次都要使 O 点静止在同一位置

(3)在某次实验中,该同学发现弹簧测力计 A 的指针示数稍稍超出量程。为完成实验,可以适当 ▲ OB 方向的拉力(选填“增大”或“减小”)。

12. (10 分)一实验小组用如图(a)所示装置测定某温度下半导体的电阻  $R_t$ ,该温度下  $R_t \approx 5\Omega$ 。有以下器材可供使用:

- A. 电压表 0~3V,内阻约为  $5k\Omega$ ;  
 B. 电流表 0~0.6A,内阻约为  $0.5\Omega$ ;  
 C. 电流表 0~3A,内阻约为  $0.1\Omega$ ;  
 D. 滑动变阻器(0~50 $\Omega$ );  
 E. 两节干电池、开关及导线若干。



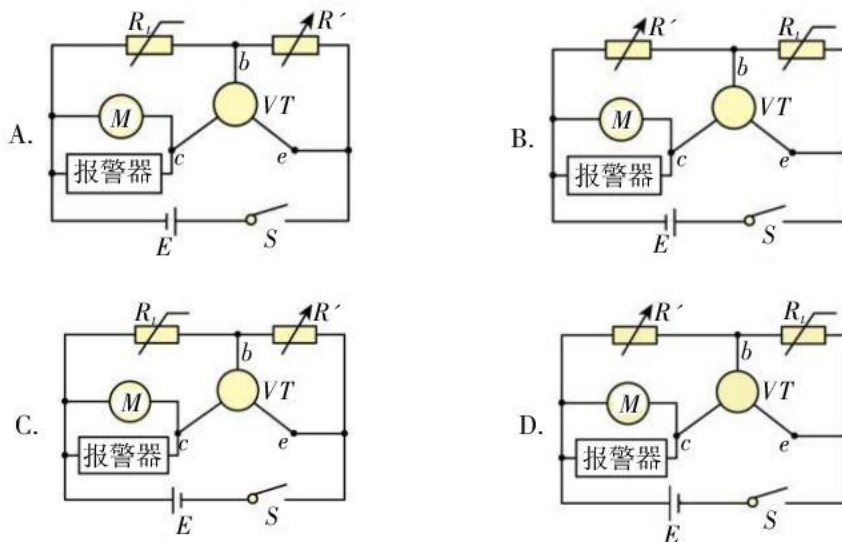
图(a)

(1)为了更精确测量电阻 $R_x$ ,图(a)中电流表应选 ▲ (填写器材前字母序号);接线柱  $a$  接 ▲ (选填“b”或“c”)。

(2)实验中闭合开关  $S$  前滑动变阻器的滑片应移动到 ▲ 端(选填“左”或“右”)。

(3)实验中同一小组三位同学分别读数,电流表均读为  $0.42\text{A}$ ,电压表分别读为  $2.11\text{V}$ 、 $2.12\text{V}$ 、 $2.13\text{V}$ ,根据这些数据可得  $R_x = \underline{\text{▲}} \Omega$  (保留 2 位小数)。

(4)同学们进一步探究发现  $R_x$  为热敏电阻,其电阻随温度升高而减小。利用此特性,同学们设计了下列四个火灾报警灭火控制电路。图中  $R'$  为电阻箱, $M$  为电动机, $VT$  为具有三个接线柱  $b$ 、 $c$ 、 $e$  的控制元件。当  $be$  间的电势差  $U_{be} < 0.7\text{V}$  时, $b$ 、 $c$ 、 $e$  与  $VT$  连接的三条线路均处于断开状态;当  $U_{be} \geq 0.7\text{V}$  时,三条线路均能导通。则满足设计要求的电路图是(▲)



13. (10分)如图所示,质量为  $m$  的小球在  $O$  点以  $v_0 = 4\text{m/s}$  的速度向右水平抛出,经过  $t_1 = 0.3\text{s}$  进入下方的水平风洞区域。风洞的竖直高度  $h = 2\text{m}$ ,长度足够长。球在风洞中受到恒定的水平向左的风力,大小  $F = mg$ ,重力加速度大小  $g = 10\text{m/s}^2$ 。求:

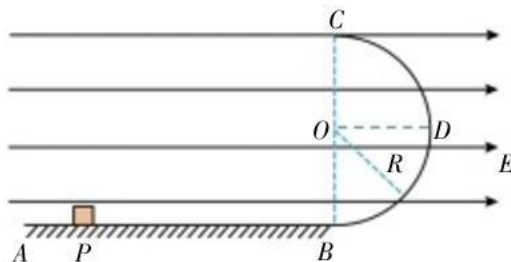
(1)小球进入风洞时的速度大小;

(2)小球从抛出到离开风洞时的水平位移。



14. (12分)如图所示,粗糙水平绝缘轨道  $AB$  与半径  $R=0.4\text{m}$  的竖直半圆绝缘光滑轨道  $BC$  平滑连接,在轨道所在空间存在水平向右的匀强电场,电场强度  $E=1.0\times 10^4\text{N/C}$ 。现有一电量  $q=+1.0\times 10^{-4}\text{C}$ ,质量  $m=0.2\text{kg}$  的带电体(视为质点),在水平轨道上的  $P$  点由静止释放,经过水平轨道加速,进入圆轨道  $B$  点时速度大小  $v_B=\sqrt{14}\text{ m/s}$ 。带电体与水平轨道间动摩擦因素  $\mu=0.25$ ,取  $g=10\text{m/s}^2$ ,  $\sin 37^\circ=0.6$ ,  $\cos 37^\circ=0.8$ ,求:

- (1)  $P$  点到  $B$  点的距离;
- (2) 带电体运动到与圆心  $O$  等高点  $D$  处时对圆形轨道的压力大小;
- (3) 带电体离开圆弧轨道的速度大小。



15. (16分)如图甲所示,一水平面除  $AB$  段外其余均光滑。轻弹簧左端与固定挡板相连,质量为  $m$  的物块  $a$  放在水平面上  $A$  点,刚好与处于自然伸长的轻弹簧右端接触。质量为  $3m$  的物块  $b$  静止在  $B$  点,  $A$ 、 $B$  间距离为  $R$ 。质量为  $3m$ 、半径为  $R$  的四分之一光滑圆弧静止于  $B$  点右侧,圆弧面  $BC$  的最低点  $B$  与水平面相切。物块  $a$  与水平面上  $AB$  间的动摩擦因数大小与离  $A$  点距离  $x$  的关系如图乙所示。现用外力将物块  $a$  向左推移并锁定在  $P$  点,此时弹簧弹性势能为  $8.2mgR$ ,解锁物块  $a$ ,物块  $a$  向右滑去并与物块  $b$  碰撞。若物块  $a$ 、 $b$  均视为质点,且每次碰撞均为弹性碰撞,重力加速度为  $g$ ,求:

- (1) 物块  $a$  与  $b$  第一次碰撞前一瞬间  $a$  的速度大小  $v_1$ ;
- (2) 物块  $a$  与  $b$  第一次碰撞后一瞬间  $a$ 、 $b$  的速度大小  $v_2$ 、 $v_3$ ;
- (3) 若物块  $b$  从圆弧面上返回时与  $a$  在水平面上相碰,则  $b$  最终的速度为多大。

