



# 遂宁市高中 2026 届高三二诊考试

## 物理试题

本试卷分第 I 卷（选择题）和第 II 卷（非选择题）两部分。总分 100 分。考试时间 75 分钟。

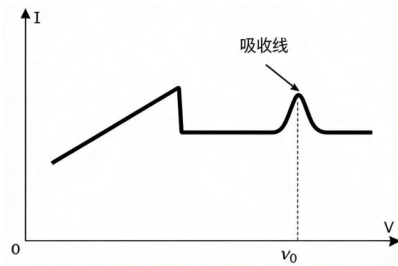
### 第 I 卷（选择题，满分 46 分）

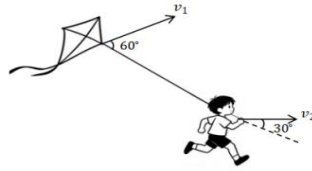
#### 注意事项：

1. 答题前，考生务必将自己的姓名、班级、考号用 0.5 毫米的黑色墨水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 铅笔填涂在答题卡对应题目标号的位置上，非选择题用 0.5 毫米黑色墨水签字笔书写在答题卡对应框内，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试题卷上答题无效。
3. 考试结束后，将答题卡收回。

一、单项选择题（本题共 7 小题，每小题 4 分，共 28 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。）

1. 物理学在军事、国防上有很多的应用，下列说法正确的是
  - A. 炮弹从倾斜的炮口射出而炮身后退，这是因为炮弹与炮身组成的系统总动量守恒
  - B. 我国自主研发的空间站“天宫”里面的物体没有惯性
  - C. 福建舰的电磁弹射系统储能装置的充能可以达到 98 兆焦耳/分钟，其中单位“兆焦耳/分钟”对应的物理量是功率
  - D. 航母上采用的“电磁弹射”助力舰载机起飞过程，舰载机机械能守恒
2. “中国天眼”（FAST）在观测脉冲星时，发现其射电信号的频谱图上出现特定的“吸收线”，如图所示。该现象是由于信号在传播过程中被星际空间中的中性氢原子等气体在特定频率处吸收所致。该现象所涉及的物理原理与下列哪一项实验的原理最为相似
  - A. 利用光谱管（或钠灯）观察原子特征谱线
  - B. 让一束白光通过三棱镜后投射到光屏上出现彩色条纹
  - C. 利用光照射到不透光小圆盘上，观察泊松亮斑
  - D. 利用两个透光方向夹角可变的薄片，观察透射光强的变化
3. 如图所示，春日放风筝，某时刻，风筝与放风筝的人手中线轴的速度大小分别为  $v_1$ 、 $v_2$ ，方向与风筝线之间的夹角分别为  $60^\circ$ 、 $30^\circ$ ，假设风筝线一直拉直且长度不变，下列说法正确的是





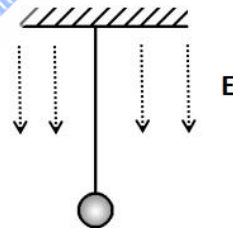
- A.  $v_1 = \frac{1}{2} v_2$       B.  $v_1 = 2v_2$       C.  $v_1 = \frac{\sqrt{3}}{3} v_2$       D.  $v_1 = \sqrt{3}v_2$

4. 某小型水电站的发电机输出功率恒为 110kW，输出电压为 220V。通过一台匝数比为 1:25 的理想变压器升压后，经总电阻为  $r$  的输电线向远处输电，再通过一台理想变压器将电压降至 220V 供给用户使用。若要求用户实际获得的功率不低于 100kW，则输电线的总电阻  $r$  不得超过多少欧姆
- A.  $0.04\Omega$       B.  $20\Omega$       C.  $25\Omega$       D.  $30\Omega$

5. 2026 年 3 月 16 日，我国在酒泉卫星发射中心使用快舟十一号运载火箭，成功将 8 颗卫星送入预定轨道。若其中 A、B 两颗卫星均在绕地圆轨道上运行，且轨道半径  $r_A > r_B$ ，下列说法正确的是
- A. 两颗卫星的发射速度均需达到 11.2 km/s
- B. 卫星 A 的线速度大于卫星 B 的线速度
- C. 卫星 A 的运行周期小于卫星 B 的运行周期
- D. 若要将卫星 A 转移到更低轨道，需先对其进行减速

6. 同学用带电单摆作为波源，在竖直向下的匀强电场中做简谐振动，在介质中产生机械波。已知摆球质量为  $m$ 、所带电荷量为  $+q$ 、电场强度为  $E$ 、摆长为  $L$ ，测得无电场时周期为  $T_0$ ，有电场时周期为  $T$ ，介质中波速为  $v$ ，则关于该机械波，下列说法正确的是

- A. 有电场时波的频率为  $\frac{1}{T_0}$
- B. 有电场时波的波长为  $vT$
- C. 无电场时波的波长为  $vT$
- D. 电场使波的波长增加了  $\Delta l = v(T_0 - T)$



7. 太阳帆飞船利用太阳光压作为动力。飞船的帆面积为  $S$ ，帆面始终与光线垂直，太阳光垂直照射到帆面上并被完全反射（光子原速率反弹），光速为  $c$ ，普朗克常量为  $h$ ，光的频率为  $\nu$ 。距离太阳中心  $r$  处，太阳帆单位面积接收的太阳光辐射功率为  $P = \frac{k}{r^2}$ ， $k$  为已知常量。现让飞船从距离太阳中心  $r_0$  处由静止释放，且初始时太阳帆受到的光压力恰好小于太阳引力。忽略其他天体的影响，飞船速度远小于光速，下列说法正确的是

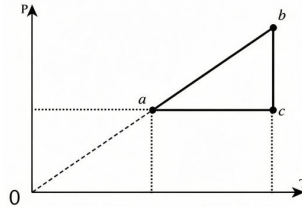
- A. 飞船在距离太阳中心  $r_0$  处，太阳帆在单位时间内接收到的光子数为  $\frac{k}{h\nu r_0^2}$
- B. 飞船在距离太阳中心  $r_0$  处，太阳帆受到的光压力为  $\frac{kS}{cr_0^2}$
- C. 飞船将做加速度减小的加速运动靠近太阳
- D. 飞船将做加速度增大的加速运动靠近太阳

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，每小题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. 如图甲所示，空气炸锅是利用高温空气循环加热食物的现代烹饪器具。其内侧壁绝热，底部有导热加热板，顶部设有可移动活塞（容积可调）。工作时内部封闭一定质量的理想气体，加热板对气体缓慢加热。初始状态  $a$ ：锅内气体压强为  $p_0$ 、温度为  $T_0$ 、体积为  $V_0$ ，气体经历的  $P-T$  变化过程如图乙所示。已知状态  $b$  的压强为  $p_b$ 、温度为  $T_b$ ，状态  $c$  的压强为  $p_c$ 、温度为  $T_c$ 。忽略食物和锅体自身影响，下列判断正确的是

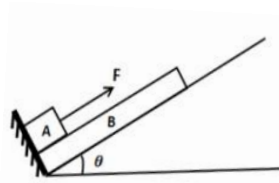


甲

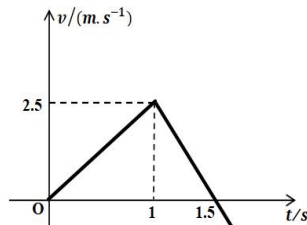


乙

- A. 过程  $a \rightarrow b$  中，单位时间内与容器壁单位面积碰撞的分子数减少  
 B. 过程  $b \rightarrow c$  中，气体的体积增大  
 C. 过程  $c \rightarrow a$  中，气体从加热板吸收的热量等于其内能的增加量  
 D. 状态  $b$  的体积与状态  $a$  相等，均为  $V_0$
9. 如图甲所示，一长为  $L$  的木板 B 放置于光滑斜面底端挡板处，斜面倾角为  $\theta$ ，滑块 A 放置在木板下端紧挨挡板。已知滑块和木板的质量均为  $m=1\text{kg}$ ，滑块与木板间滑动摩擦因数为  $\mu$ ，现对 A 施加一沿斜面向上的恒力  $F$ ，一段时间后 A 从 B 上端滑出，B 继续在斜面上运动，此过程中 B 的速度  $v$  随时间  $t$  变化的图像如图乙所示。设最大静摩擦力等于滑动摩擦力，重力加速度  $g$  取  $10\text{m/s}^2$ 。下列说法正确的是

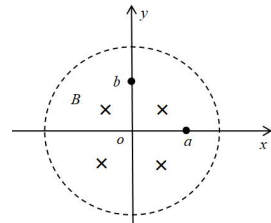


甲



乙

- A. 斜面倾角  $\theta$  满足  $\sin\theta = \frac{1}{4}$   
 B. 滑块与木板间的滑动摩擦因素  $\mu = \frac{\sqrt{3}}{2}$   
 C.  $F$  的大小可能为 10N  
 D.  $F$  的大小与板长  $L$  有关
10. 如图所示，在平面直角坐标系  $xoy$  中，圆心在原点  $O$  的圆形区域内存在垂直纸面向里的匀强磁场，磁感应强度  $B$  随时间变化的关系为  $B = kt (k > 0)$ ， $a$  和  $b$  两点到  $O$  点的距离均为  $r$ ，下列说法正确



的是

- A.  $a$ 点、 $b$ 点间用沿  $aob$  的 L 型导线连接,  $a$ 和  $b$ 两点间的电势差为  $U_{ab} = 0$
- B.  $a$ 点、 $b$ 点间用直导线连接,  $a$ 和  $b$ 两点间的电势差  $U_{ab} = 0$
- C.  $a$ 点、 $b$ 点之间用跨过第 I 象限并以  $O$ 为圆心的圆弧导线相连接,  $a$ 和  $b$ 两点间的电势差  $U_{ab} = -\frac{\rho r^2 k}{4}$
- D.  $a$ 点、 $b$ 点之间用跨过第 II、III、IV 象限并以  $O$ 为圆心的圆弧导线相连接,  $a$ 和  $b$ 两点间的电势差  $U_{ab} = -\frac{3\rho r^2 k}{4}$

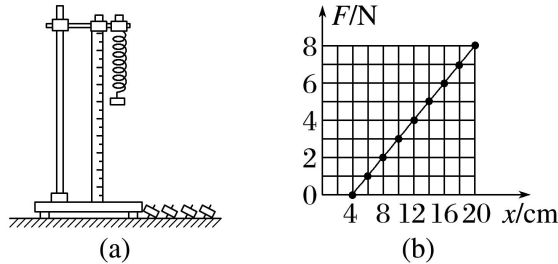
## 第 II 卷 (非选择题, 共 54 分)

注意事项:

1. 请用 0.5 毫米黑色墨水签字笔在第 II 卷答题卡上作答, 不能答在此试卷上。
2. 试卷中横线及框内注有“▲”的地方, 是需要你在第 II 卷答题卡上作答。

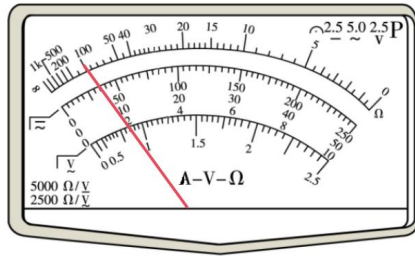
三、实验题 (本题每空 2 分, 共 16 分)

11. 某同学利用如图 (a) 所示的装置 (铁架台、弹簧、刻度尺、钩码) 探究弹簧弹力与形变量的关系。

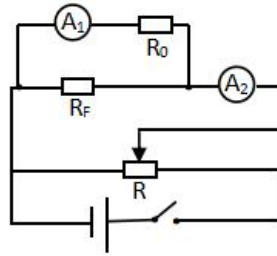


- (1) 实验中, 每次测量弹簧长度时均保持弹簧竖直静止, 其目的是确保弹簧的\_\_\_\_▲\_\_\_\_ (选填“伸长量”或“原长”)与所受弹力一一对应。
  - (2) 由图 (b) 可知, 弹簧的原长为\_\_\_\_▲\_\_\_\_ m。
  - (3) 通过实验得到如图 (b) 所示的弹力大小  $F$  与弹簧长度  $x$  的关系图线。若仅利用该图线, 可测得该弹簧的劲度系数为\_\_\_\_▲\_\_\_\_ N/m。(结果保留两位有效数字)
12. 在实验室测试中, 某研发小组需要测量一个压敏电阻 (阻值随压力的增大而减小) 在特定压力下的阻值。现有如下器材:
- 待测压敏电阻  $R_f$
- 电源  $E$  (电动势 3V, 内阻不计)
- 电流表  $A_1$  (量程  $0 \sim 1mA$ , 内阻  $r_1 = 200\Omega$ )

电流表  $A_2$  (量程  $0 \sim 3\text{mA}$ , 内阻未知)  
 滑动变阻器  $R$  (最大阻值  $20\Omega$ , 额定电流  $1\text{A}$ )  
 定值电阻  $R_0 = 1800\Omega$   
 开关  $S$ 、导线若干



甲

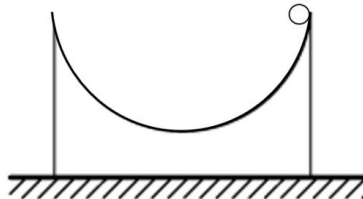


乙

- (1) 研究员甲先用多用电表粗测压力为  $F_0$  时待测压敏电阻  $R_F$ 。选择“ $\times 10$ ”挡, 电阻调零后测量, 指针位置如图甲所示, 读数为  $\blacktriangle$   $\Omega$ 。若指针偏角过小, 为使测量更精确, 应换用  $\blacktriangle$  (填“ $\times 1$ ”或“ $\times 100$ ”)挡, 并重新电阻调零。
- (2) 研究员乙为了精确测量压敏电阻的阻值, 在实验电路设计中, 由于缺少电压表, 决定将电流表  $A_1$  与定值电阻  $R_0$  串联改装成电压表, 改装好的电压表量程为  $\blacktriangle$   $V$ 。
- (3) 按图乙连接电路, 闭合开关, 调节滑片, 记录电流表  $A_1$ 、 $A_2$  的示数分别为  $I_1$ 、 $I_2$ , 作出  $I_1 - I_2$  图像, 得到图像的斜率为  $k$ , 则  $R_F = \blacktriangle$  (用  $R_0$ 、 $I_1$ 、 $k$  表示)。
- (4) 若将  $R_F$  与一个  $2.5\text{k}\Omega$  的定值电阻串联后接在  $3\text{V}$  电源两端, 当压敏电阻的压力由  $F_0$  开始逐渐增大,  $R_F$  的功率将会  $\blacktriangle$  (填“增大”“减小”或“不变”)。

13. 如图所示, 内壁光滑的半圆凹槽轨道放置于光滑水平面, 其质量为  $M = 4\text{kg}$ , 半径为  $R = 5\text{m}$ , 小球的质量为  $m = 1\text{kg}$ , 小球可视为质点, 从半圆轨道顶端静止释放, 重力加速度  $g = 10\text{m/s}^2$ :

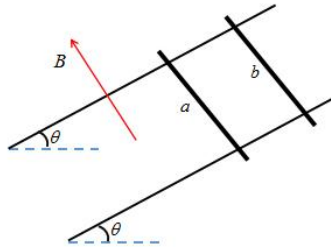
- (1) 小球由静止运动到半圆凹槽最低点的过程中, 求半圆凹槽的位移大小;
- (2) 小球运动到半圆凹槽最低点时, 求小球和半圆凹槽的速度大小。



14. 如图所示, 两根足够长的光滑金属直导轨平行放置, 导轨间距为  $L$ , 两导轨及其所构成的平面与水平面的夹角均为  $q$ , 整个装置处于垂直于导轨平面斜向上的匀强磁场中, 磁感应强度大小为  $B$ 。现将质量均为  $m$  的金属棒  $a$ 、 $b$  垂直导轨放置, 每根金属棒接入导轨之间的电阻均为  $R$ 。

运动过程中金属棒与导轨始终垂直且接触良好，金属棒始终未滑出导轨，导轨电阻忽略不计，重力加速度为  $g$ 。

- (1) 先保持棒  $b$  静止，将棒  $a$  由静止释放，求棒  $a$  匀速运动时的速度大小  $v_0$ ；
- (2) 在 (1) 问中，棒  $a$  经过时间  $t_0$  速度达  $\frac{v_0}{2}$ ，求此过程中棒  $b$  上产生的热量  $Q$ ；
- (3) 在 (2) 问中，棒  $a$  速度为  $\frac{v_0}{2}$  时，释放棒  $b$ ，经过足够长时间后，求  $a$  棒加速度大小。



15. 如图所示，在平面直角坐标系  $xoy$  中，有一条抛物线，其方程为  $y = \frac{x^2}{2l}$  ( $x \in \mathbb{R}$ )，在抛物线的上方区域存在竖直向下的匀强电场，第三、四象限内存在垂直于纸面向外的匀强磁场，磁感应强度大小为  $B = \frac{\sqrt{2}mv_0}{ql}$ 。抛物线上每个位置可连续发射质量为  $m$ 、电荷量为  $+q$  的粒子，所有粒子均以大小为  $v_0$  的初速度水平向右射入电场，且均能到达原点  $O$ 。不计粒子重力及粒子间的相互作用。求：

- (1) 电场强度的大小；
- (2) 从抛物线上横坐标  $x = -l$  的  $A$  点发射的粒子，第二次经过  $y$  轴时的位置与  $O$  点的距离；
- (3) 从抛物线上横坐标范围为  $-l \leq x \leq 0$  发射的粒子在磁场中运动时，在第四象限扫过的面积。

