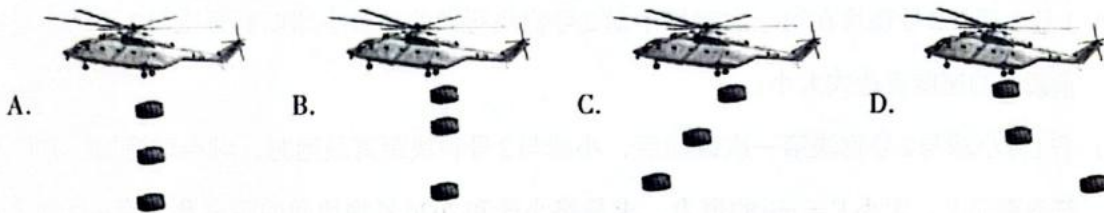


2026 届高三年级三月测试

物 理

一、选择题（本题共 10 小题，共 46 分。在每小题给出的四个选项中，第 1~7 题只有一项符合题目要求，每小题 4 分；第 8~10 题有多项符合题目要求，每小题 6 分，全部选对的得 6 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。）

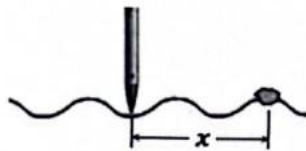
1. 一直升机低空低速水平向左匀速飞行，每隔相同的时间间隔释放一个货包，若货包出舱后空气阻力可忽略，货包与直升机在空中排列的图像合理的是



2. 中国民航局规定，规格“<100Wh”的充电宝允许以随身物品的形式随乘客登机，“100Wh~160Wh”规格的充电宝需要经航司批准后方可携带，“>160Wh”规格严禁携带，以下为同一品牌不同型号充电宝的规格，其中严禁携带登机的是

A. 产品型号 PB1360 电池种类 三元锂电池 额定电压 5V 额定容量 10A·h	B. 产品型号 PB0522S 电池种类 锂聚合物 额定电压 9V 额定容量 10A·h
C. 产品型号 PB2033 电池种类 锰酸锂电池 额定电压 9V 额定容量 20A·h	D. 产品型号 PB 1655MI 电池种类 锂聚合物 额定电压 7.2V 额定容量 20A·h

3. 在“用笔尖周期性轻点水面产生水波，观察纸屑运动”的实验中，若笔尖以每秒 5 次的频率周期性轻点水面，某时刻形成如图所示的简谐横波，测得笔尖到纸屑的水平距离 $x = 18\text{cm}$ ，则水波的波速约为



- A. 0.6m/s B. 0.9m/s C. 1.2m/s D. 1.8m/s

4. 超重耐力与适应性训练，是大部分航天员最深刻的记忆。如图所示，超重耐力与适应性训练的主要设备是载人离心机。在高速旋转的离心机中航天员要承受 8 倍重力加速度（即向心加速度为 $8g$ ），若训练用离心机的旋转臂长为 8m ，重力加速度 g 取 10m/s^2 ，为达到训练要求，离心机匀速旋转的角速度大小约为





- A. 2 rad/s B. 3 rad/s C. 4 rad/s D. 5 rad/s

5. 如图所示，用铁丝圈蘸取肥皂液形成一层薄膜，在酒精灯焰（加食盐后主要发出黄光）照射下，观察薄膜上灯焰的像，已知薄膜在重力作用下薄膜厚度自上而下逐渐增大，下列说法正确的是

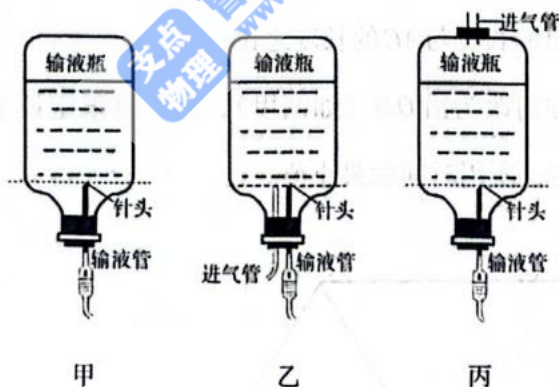


- A. 若将光源换为白光，则观察不到干涉条纹
 B. 若将光源换为蓝光，则观察到的条纹间距会增大
 C. 若将光源换为红光，则观察到的条纹间距会减小
 D. 若将光源换为紫光，则观察到的条纹间距会减小

6. 汽车自动跟车系统中的档位对应其刹车时间，档位越高则刹车时间越长。例如“3档”表示系统开始匀减速刹车后3秒即可刹停。现甲车选3档以相同速度跟随前方乙车匀速行驶，两车相距30 m，某时刻乙车突然停止（时间极短），系统立即开始刹车，两车恰好不相撞，则两车同速行驶的初速为

- A. 36km/h B. 50km/h C. 72km/h D. 90km/h

7. 如图所示为医院进行静脉输液的三种输液瓶及其输液管、进气管装置设计图，其中进气管保证瓶内与瓶外气体相通，随着输液的持续进行，下列说法中正确的是



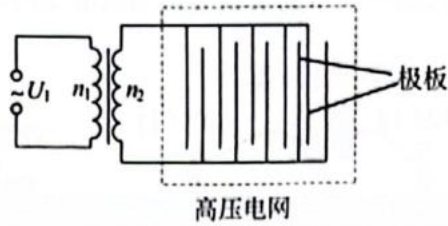
- A. 甲输液瓶内气压不变，瓶内输液管针头处压强减小
 B. 乙输液瓶内气压增大，瓶内输液管针头处压强不变
 C. 丙输液瓶内气压不变，瓶内输液管针头处压强不变
 D. 若需保持给病人的输液流速恒定，则应该选用丙输液瓶

8. 如图甲所示，黑光灯是一种利用发出的人类不敏感的紫外光引诱害虫飞近高压电网来“击毙”害虫的环保型设备，图乙是黑光灯高压电网的工作电路示意图，将电压有效值为220V的正弦交流电通过理想变压器升为高压，变压器原线圈匝数为 n_1 ，副线圈匝数为 n_2 。已知空气在通常情况下的击穿电场强度约为30kV/cm，杀灭害虫至少需要1000V的瞬时电压。下列选项正确的是



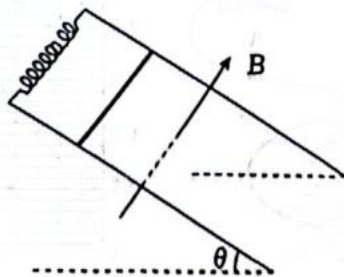


图甲



图乙

- A. 为保证黑光灯能正常灭虫, 原副线圈匝数比应满足 $\frac{n_1}{n_2} \leq \frac{11\sqrt{2}}{50}$
- B. 为保证黑光灯能正常灭虫, 原副线圈匝数比应满足 $\frac{n_1}{n_2} \leq \frac{11}{50}$
- C. 若副线圈电压最大值为 10kV, 则电网相邻极板距离不能大于 $\frac{1}{3}$ cm
- D. 若副线圈电压最大值为 10kV, 则电网相邻极板距离不能小于 $\frac{1}{3}$ cm
9. 2025 年, 天文学家发现了一颗来自太阳系边缘奥尔特云的彗星 C/2025 D1。观测分析表明, 其轨道是一个极其扁长的椭圆。已知其近日点距离太阳为 r_p , 速度大小为 v_p ; 远日点距离为 r_Q , 速度大小为 v_Q 。若将彗星的运动近似认为仅受太阳引力的椭圆轨道运动, 则下列关于其运动的判断中, 正确的是
- A. 彗星从近日点运动到远日点的过程中, 太阳对它的万有引力做负功
- B. 彗星从近日点运动到远日点的过程中, 太阳对它的万有引力做正功
- C. 彗星在近日点与远日点的速度大小之比为 $\frac{v_p}{v_Q} = \frac{r_p}{r_Q}$
- D. 彗星在近日点与远日点的速度大小之比为 $\frac{v_p}{v_Q} = \frac{r_Q}{r_p}$
10. 如图所示, 倾角为 θ 、间距为 d 的光滑导轨的上端连接一自感系数为 L 的线圈, 空间存在垂直于导轨平面向上、磁感应强度大小为 B 的匀强磁场, 现将一根质量为 m 的导体棒从导轨上某处由静止释放, 由于电路中的总电阻极小, 此后导体棒在导轨上做简谐运动, 导体棒的最大速度与周期和振幅的关系为 $v_m = \frac{2\pi}{T} A$, 重力加速度大小为 g , 下列说法正确的是

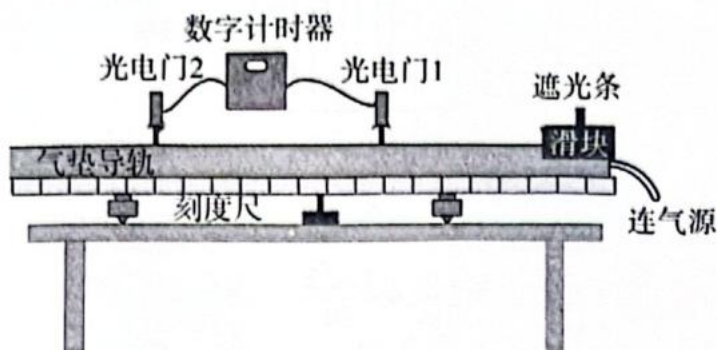


- A. 导体棒简谐运动的振幅为 $\frac{2mgL \sin \theta}{B^2 d^2}$
- B. 导体棒的最大速度为 $\sqrt{\frac{mg^2 L \sin^2 \theta}{B^2 d^2}}$
- C. 回路中的最大电流为 $\frac{2mg \sin \theta}{Bd}$
- D. 导体棒简谐运动的周期为 $\frac{\pi \sqrt{mL}}{2Bd}$

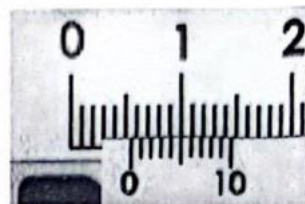


二、非选择题：本题共5小题，共54分。

11. (6分) 小明用图甲所示的实验装置测量滑块的运动速度：



图甲

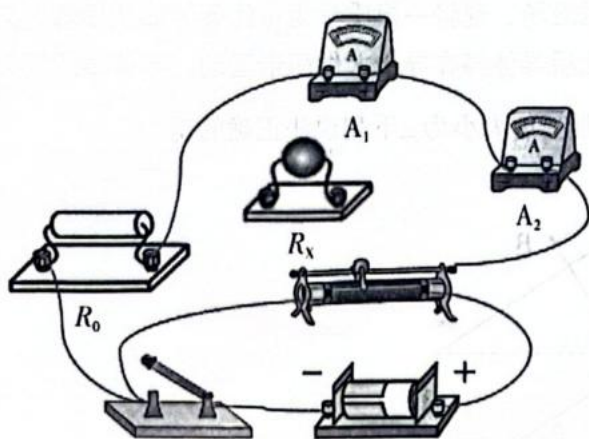


图乙

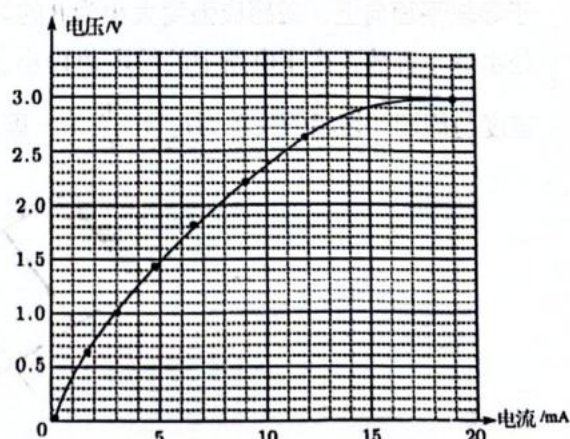
- (1) 启动气泵后，轻推滑块让它依次通过两个光电门，配套的数字计时器记录了遮光条通过第一个光电门的时间为0.100 s，通过第二个光电门的时间为0.050 s，若想要将气垫导轨调至趋于水平，则需要将气垫导轨_____端微微调高（填“左”或“右”）。
- (2) 图乙是用游标卡尺测量遮光条宽度的读数，则遮光条的宽度为_____cm。
- (3) 经调整，某次实验中遮光条通过两个光电门的时间均为0.011s，则本次实验中滑块的速度大小为_____m/s。

12. (9分) 有一兴趣小组研究某种电学元件的伏安特性。

- (1) 他们打算用2个电流表测量，电流表 A_1 （满偏电流 $500\mu\text{A}$ ，内阻 r_1 为 800Ω ）、电流表 A_2 （满偏电流 1mA ，内阻约为 400Ω ）以及一个用作保护电路的定值电阻 $R_0=200\Omega$ ，测量电学元件 R_x （不区分正负极）的阻值。将图甲中的器材符号的连线补充完整_____。



甲



乙

- (2) 按完整的实验电路测量 R_x ，某次测量中电流表 A_1 和 A_2 的示数分别为 I_1 和 I_2 ，则 $R_x=_____$ （用 I_1 、 I_2 和 r_1 表示）。利用该方法测量的电阻值_____真实的电阻值（填大于、小于、等于）。



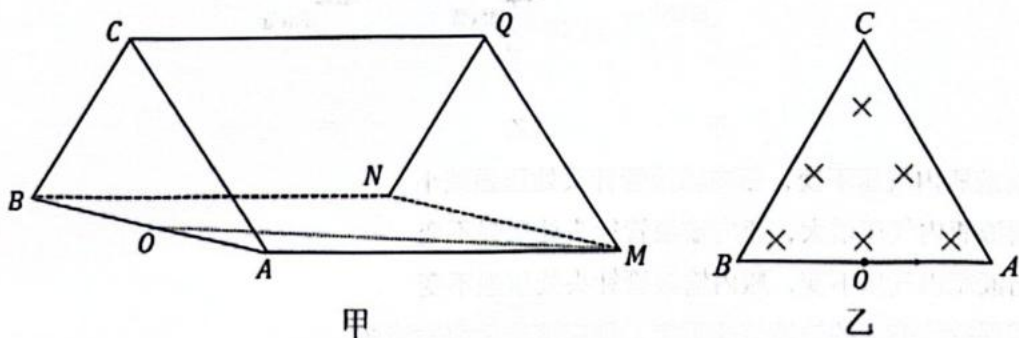
(3) 测出了该电学元件的伏安特性曲线如图乙所示，现在将该电学元件、定值电阻 R_0 和电源 $E=3V$ (不计内阻) 这3个元件组成简单串联电路，请问该元件两端的电压为_____V。(保留2位有效数字)。

13. $^{238}_{92}\text{U}$ 是最常见的一种铀，但它却不是实用的核燃料，军事上常用做贫铀弹或装甲板材。假设 $^{238}_{92}\text{U}$ 经过多次 α 和 β 衰变，最终生成 $^{206}_{82}\text{Pb}$ 并释放出 γ 射线。已知 $^{238}_{92}\text{U}$ 的半衰期 $\tau=4.5$ 亿年，经过 n 年后， $^{238}_{92}\text{U}$ 的质量变为原有质量的 $\frac{1}{4}$ ，求：

- (1) n 的数值；
- (2) $^{238}_{92}\text{U}$ 转变为 $^{206}_{82}\text{Pb}$ 经历 α 衰变的次数。

14. 如图甲所示，直三棱柱 $ABC-MNQ$ 的底边是等边三角形， O 为 AB 的中点，在三棱柱内(含边界)有一平行 CQ 向右的匀强磁场，在 O 点有一粒子源可沿某方向发射初速度不同的带电粒子，带电粒子的质量均为 m 、电荷量均为 q ($q>0$)。当发射源沿 OA 方向发射粒子时(如图乙)，限定粒子速度的最大值，使得速度最大的粒子恰好能垂直 AC 边离开磁场，其在磁场中运动的时间为 t ，不计粒子的重力及粒子间的相互作用。

- (1) 求磁感应强度 B 的大小；
- (2) 求 AC 边界有粒子飞出的长度与 AC 的长度之比；
- (3) 若将发射源发射的方向改为沿 OM (如图甲)，且不再限定粒子速度的最大值，求能从 MNQ 面射出的粒子中，所用时间的最小值。



15. 如图所示，倾角为 $\theta=30^\circ$ 的斜面足够长，斜面上静止着 2025 个完全相同的物块，物块质量均为 m ，相邻物块间的距离均为 L ，在物块上方 $\frac{9}{8}L$ 处有一个光滑小球，小球质量 $M=2m$ ，将其从左到右依次编号，光滑小球与斜面间的摩擦忽略不计，物块与斜面间的动摩擦因数为 $\mu = \frac{\sqrt{3}}{3}$ 。现将小球由静止释放，题中所有物体之间的碰撞均可视为弹性正碰（已知重力加速度为 g ，不计空气阻力，碰撞时间忽略不计，小球及物块大小忽略不计）。求：

- (1) 1 号小球与 2 号物块第一次碰撞后，两者的速度大小；
- (2) 1 号小球与 2 号物块在第一次碰撞中对 2 号物块所做的功及小球以后每次与 2 号物块碰撞前瞬间的速度表达式大小；
- (3) 若 1 号小球与 2 号物块第一次碰撞后，小球与 2 号物块距离最远时，对小球施加一方向平行斜面向上，大小 $F = mg$ 的恒力，求最终小球和 2026 号物块间的距离及与第 n 号物块间的距离表达式。

