

# 2025~2026 学年高三年级质量检测

## 物 理

### 注意事项:

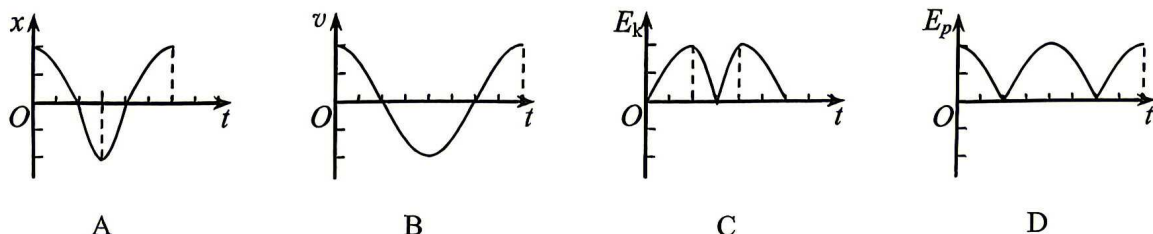
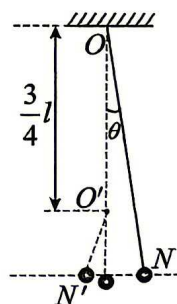
1. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、考生号等填写在试卷、答题卡上。
2. 回答选择题时, 选出每小题答案后, 用2B铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案标号。回答非选择题时, 将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回。

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. 2026年2月, 我国科学家在铜锌锡硫硒(CZTSSe)薄膜太阳能电池研究上取得重要进展, 该光电材料对可见光可发生光电效应。关于该材料的光电效应, 下列说法正确的是
  - A. 光电子的最大初动能与入射光的频率成正比
  - B. 用紫外线照射该材料, 则一定能发生光电效应
  - C. 只要增大入射光的强度, 就一定能发生光电效应
  - D. 入射光的波长越长, 该材料对应的遏止电压就越大
2. 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, 折射角最小的是

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

- A. 水
  - B. 水晶
  - C. 玻璃
  - D. 金刚石
3. 如图所示, 长为 $l$ 不可伸长的细绳, 一端固定于天花板 $O$ 点, 下端悬挂一小球(可视为质点)。 $O$ 点正下方 $O'$ 处有一固定细铁钉,  $OO' = \frac{3}{4}l$ 。将小球拉至 $N$ 点(细绳与竖直方向夹角 $\theta$ 小于 $5^\circ$ )由静止释放。重力加速度为 $g$ , 不计空气阻力。取向右为正方向, 小球相对平衡位置的水平位移为 $x$ , 速度为 $v$ , 动能为 $E_k$ , 重力势能为 $E_p$ 。从释放时开始计时, 下列图像中可能正确的是



考号

学号

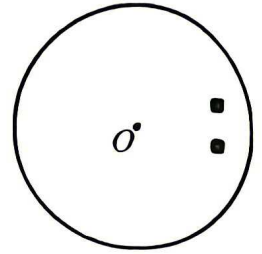
姓名

班

学校

市(县、区)

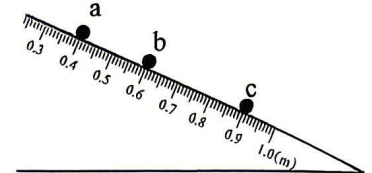
4. 水平圆盘上放置两个完全相同的小物块,两物块到圆心的距离相等,两物块与圆心连线的夹角为 $30^\circ$ 。当圆盘绕圆心转动、角速度缓慢增大至 $\omega_1$ 时,两物块开始在圆盘上相对滑动。若保持两物块位置不变,将两物块用不可伸长的轻绳连接,且轻绳刚好伸直,当圆盘角速度缓慢增大至 $\omega_2$ 时,两物块开始在圆盘上相对滑动。则 $\omega_1$ 与 $\omega_2$ 的关系为



- A.  $\omega_1 > \omega_2$                       B.  $\omega_1 < \omega_2$                       C.  $\omega_1 = \omega_2$

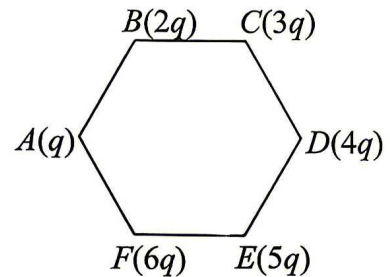
D. 无法确定

5. 如图所示,在斜面上的 $O$ 点(未画出),每隔相等时间由静止释放一个小球(可视为质点)。在连续释放几个小球后,对斜面上正在滚动的小球拍摄照片,照片中依次有 $a$ 、 $b$ 、 $c$ 三个小球,测得 $x_{ab}=0.2\text{m}$ , $x_{bc}=0.3\text{m}$ 。则此时小球 $b$ 距 $O$ 的距离为



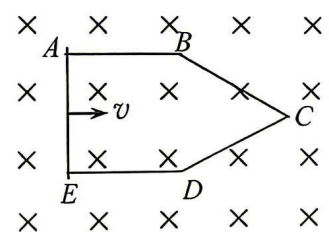
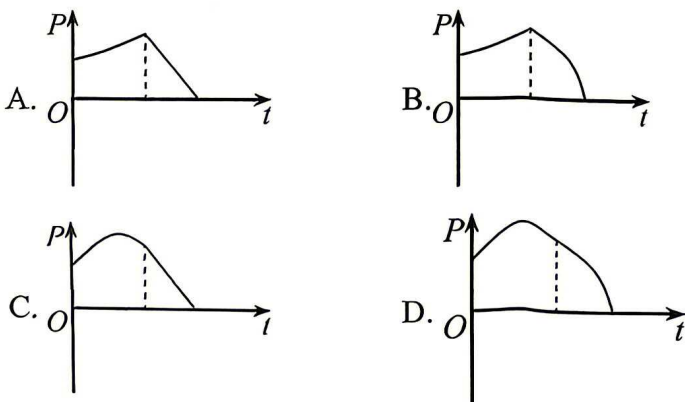
- A.  $0.275\text{m}$                       B.  $0.3\text{m}$                       C.  $0.3125\text{m}$                       D.  $0.325\text{m}$

6. 如图所示,正六边形 $ABCDEF$ ,从 $A$ 点到 $F$ 点依次固定有电荷量为 $q$ 、 $2q$ 、 $3q$ 、 $4q$ 、 $5q$ 、 $6q$ 的正点电荷。现仅做一处改变(未改变处电荷分布不变),使正六边形中心处的电场强度变为零。则可能的改变方式为



- A. 将 $D$ 点电荷量改为 $-q$   
B. 将 $E$ 点电荷量改为 $-2q$   
C. 将 $A$ 点电荷量改为 $7q$   
D. 将 $B$ 点电荷量改为 $8q$

7. 如图所示,在竖直向下的匀强磁场中,有一水平固定的“ $\triangleright$ ”形金属框 $ABCDE$ ,其中 $AB \parallel DE$ , $AB=BC=CD=DE=BD$ 。现将一根光滑的金属杆沿着 $AB$ 方向,从 $AE$ 端开始做匀速运动。在运动过程中,金属杆始终保持与 $AB$ 边垂直,且与金属框接触良好,已知杆与边框单位长度的电阻值相等。则金属杆在框上滑动的过程中,金属框的电功率 $P$ 与时间 $t$ 的关系图像可能正确的是



二、多项选择题：本题共3小题，每小题6分，共18分。在每小题给出的四个选项中，有多项符合题目要求。全部选对的得6分，选对但不全的得3分，有选错的得0分。

8. 2026年3月26日，我国长征二号丁运载火箭将四维高景二号卫星送入距地面高度  $h = 480\text{km}$  的近地圆轨道。取地球半径  $R = 6400\text{km}$ ，地球表面重力加速度  $g = 9.8\text{m/s}^2$ ， $G = 6.67 \times 10^{-11}\text{N}\cdot\text{m}^2/\text{kg}^2$ ，忽略地球自转影响。下列物理量能由上述数据求出的有

- A. 地球的平均密度
- B. 卫星的运行速度
- C. 卫星所受万有引力的大小
- D. 卫星的向心加速度

9. 将一篮球以某一初速度斜向上抛出，忽略空气阻力。从篮球被抛出到篮球再次回到初始高度的过程中，下列说法正确的是

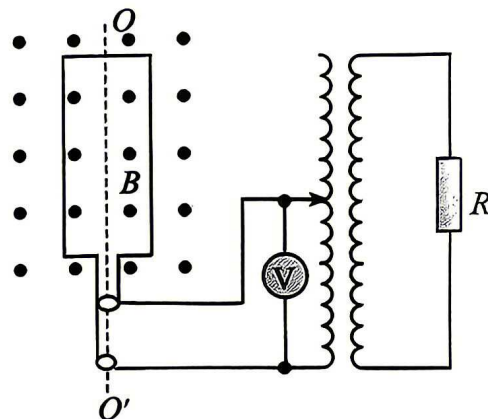
- A. 篮球的加速度大小始终不变
- B. 篮球的加速度方向改变了一次
- C. 在最高点时，篮球处于平衡状态
- D. 篮球在上升过程中的速度变化量与下降过程中的速度变化量大小相等、方向相同

10. 如图所示，为某小型交流发电机通过理想变压器给负载供电的原理图。矩形金属线圈绕垂直

匀强磁场的轴  $OO'$  匀速转动，磁感应强度大小为  $\frac{\sqrt{2}}{20\pi}\text{T}$ ，

已知发电机线圈匝数为 100 匝、电阻为  $1\Omega$ 、面积为  $0.02\text{m}^2$ 、转动角速度为  $100\pi\text{rad/s}$ ，变压器原、副线圈的匝数比  $n$  可调，定值电阻  $R = 16\Omega$ 。下列说法正确的是

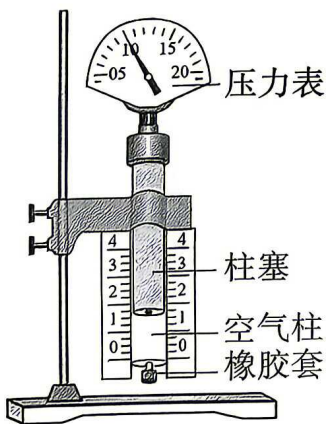
- A. 交流电的周期为  $0.02\text{s}$
- B. 线圈处于图示位置时瞬时电动势为  $10\sqrt{2}\text{V}$
- C. 当  $n = 0.25$  时，定值电阻  $R$  有最大功率  $25\text{W}$
- D. 当  $n = 0.5$  时，理想交流电压表示数为  $9\text{V}$



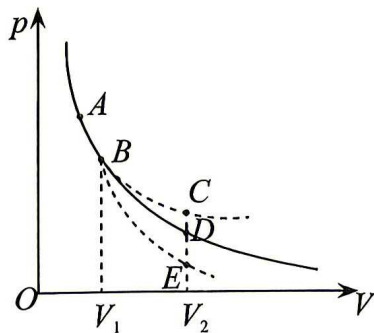
三、非选择题：本题共5小题，共54分。

11. (6分)

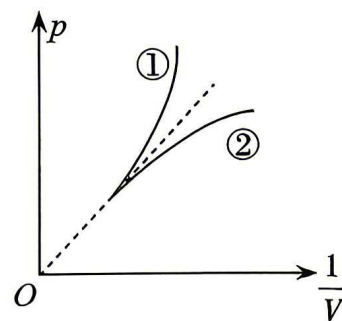
某实验小组用图甲所示实验装置进行“探究气体等温变化的规律”实验。



甲



乙



丙

(1)关于该实验的操作、下列说法正确的是

- A. 在柱塞上涂抹润滑油目的是为了减小摩擦,无其它作用
- B. 实验时应快速推拉柱塞并迅速读数,以避免气体与外界发生热交换
- C. 实验不需要测量柱塞的横截面积,也能得到被封闭气体的体积变化关系

(2)如图乙所示,实验小组同学从状态A缓慢上拉柱塞,使其到达状态B(体积为 $V_1$ )。若此时突然提升柱塞,使其快速到达体积 $V_2$ ,则此时 $V_2$ 可能对应下图中的状态\_\_\_\_\_ (填“C” “D”或“E”)。图中A、B、D为同一等温线上的点;

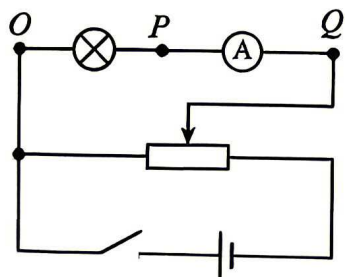
(3)实验小组绘制了 $p - \frac{1}{V}$ 图像,发现当气体压强增大到一定值后,实验数据描绘的图线偏离过原点的直线。若该偏离是由于实验过程中,注射器中气体出现漏气现象导致的,则描绘的图线可能如图丙的\_\_\_\_\_ (填“①”或“②”)所示。

12. (9分)

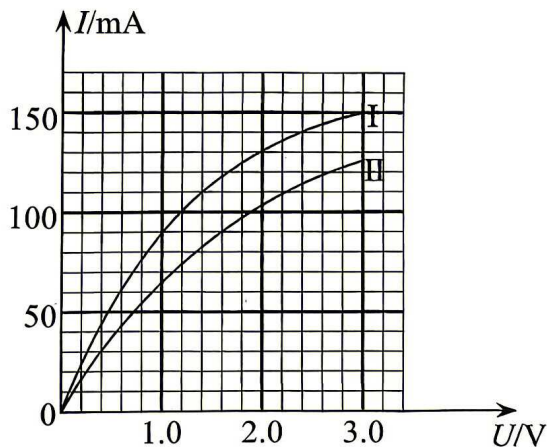
某实验小组描绘一只额定电压为3V小灯泡的伏安特性曲线,准备的器材如下:

- A. 电压表V(量程为3V,内阻约为 $20k\Omega$ );
- B. 电流表A(量程为200mA,内阻约为 $10\Omega$ );
- C. 滑动变阻器R(阻值范围为 $0\sim 10\Omega$ ,额定电流为2A);
- D. 电池组(电动势为6V,内阻较小);
- E. 开关和导线若干。

测量方案如下:首先将电压表接在如图甲所示电路的O、P两点之间,改变滑动变阻器接入电路的阻值,记录下多组电流表和电压表的示数,最后描点作图得到图乙中的I图线;然后将电压表改接在O、Q两点之间,重复上述操作,得到图乙中的II图线。请回答下列问题:



甲



乙

(1)根据图乙中的图线可知,小灯泡的电阻值随着小灯泡两端电压的增大而\_\_\_\_\_ (填“增大”、“减小”或“不变”);

(2)该同学根据小灯泡的额定电压,分别从图乙中I、II图线找到相应数据计算出了小灯泡的额定功率 $P_1$ 和 $P_2$ ,则\_\_\_\_\_更接近小灯泡真实的额定功率(填“ $P_1$ ”和“ $P_2$ ”),并分析另一组数据产生误差的主要原因:\_\_\_\_\_;

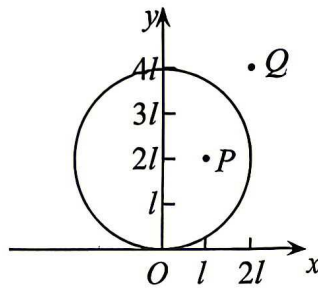
(3)该同学还发现可以通过以上某些器材和图乙的 $I-U$ 图线,准确测量干电池的内阻。他将小灯泡和电压表并联,接在一节电动势为 $1.5V$ 的干电池两端,读出电压表的示数为 $1.40V$ ,则该干电池的内阻为\_\_\_\_\_  $\Omega$ (结果保留两位有效数字);

(4)同组同学提出,可将本实验中的分压式接法改为限流式接法,以简化电路操作。请你结合实验器材参数和实验要求,说明用限流式接法不可行的一个理由:\_\_\_\_\_。

13. (10分)

如图所示,在 $xOy$ 平面内,存在一半径为 $2l$ 的圆形匀强磁场区域,磁场区域的圆心位于 $(0, 2l)$ ,磁场方向垂直于纸面向外,磁感应强度大小为 $B$ 。一质量为 $m$ 、电荷量为 $q$  ( $q>0$ )的带电粒子从坐标原点 $O$ 沿 $y$ 轴正方向射入磁场,不计粒子重力。求:

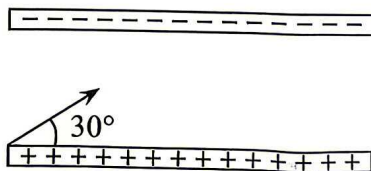
- (1)若粒子恰好经过点 $P(l, 2l)$ ,该粒子的速度大小;
- (2)若粒子恰好经过点 $Q(2l, 4l)$ ,其在磁场中运动的时间。



14. (12分)

电子从静止经加速电压 $U_0$ 加速后获得速度,然后紧贴下极板边缘斜向上方进入两块水平金属板间的匀强电场,初速度方向与极板的夹角为 $30^\circ$ ,如图所示。电场方向竖直向上,两板间距为 $d$ 。电子的质量为 $m$ ,电荷量为 $e$ ,不计重力,要求电子不打到上极板。求:

- (1)电子刚进入电场时的初速度大小 $v_0$ ;
- (2)如果金属板足够长,则应在两金属板间至少加多大的电压 $U_1$ ;
- (3)若金属板长 $L = \frac{3\sqrt{3}}{2}d$ ,则应在两金属板间至少加多大的电压 $U_2$ 。



15. (17分)

如图,物体b由左侧光滑轨道(形状未知)和右侧光滑四分之一圆弧轨道组成,右侧轨道半径  $r = 0.2\text{m}$ ,两轨道下端均与光滑水平地面相切。地面最右侧固定一个竖直放置的二分之一圆弧轨道c,其半径  $R = 0.4\text{m}$ ,下端与地面相切于  $Q$  点,上端为  $P$  点。初始时物体b静止,质量为  $m = 0.1\text{kg}$  的小物块a置于b的左侧,以初速度  $v_0 = 4.5\text{m/s}$  向右运动,与b作用后越过b,从  $P$  点切入c轨道(此时a与c轨道间的作用力恰好为零)。之后,a沿c轨道从  $P$  点运动到  $Q$  点,已知该过程中c轨道对a做负功,大小为  $W = 0.6875\text{J}$ 。经过  $Q$  点后,a滑上b右侧的圆弧轨道。取重力加速度  $g = 10\text{m/s}^2$ ,不计空气阻力,物块a可视为质点。求:

- (1)物块a运动到  $Q$  点的速度大小;
- (2)物体b的质量  $m_b$ ;
- (3)物块a滑上b右侧圆弧轨道后,上升的最大高度  $h$ (相对于水平地面);
- (4)从物块a滑上b右侧圆弧轨道到a上升至最大高度过程中,物体b发生的位移  $x_b$  大小。

