

绝密★启用前

# 沧州市普通高中 2024 届高三复习质量监测

## 物理试卷

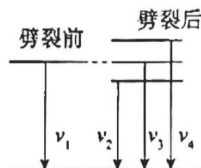
班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_

注意事项:

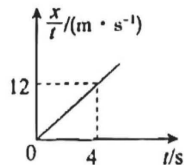
1. 答卷前,考生务必将自己的姓名、班级和考号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑,如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。

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. 原子处于磁场中,某些能级会发生劈裂。某种原子能级劈裂前后的部分能级图如图所示,相应能级跃迁放出的光子频率分别设为  $\nu_1$ 、 $\nu_2$ 、 $\nu_3$ 、 $\nu_4$ 。下列说法正确的是



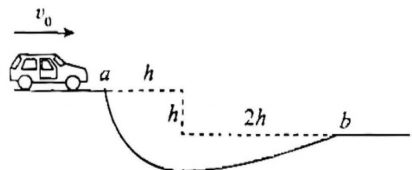
- A.  $\nu_1 > \nu_3$   
 B.  $\nu_1 < \nu_2$   
 C. 用频率为  $\nu_1$  的光子照射某金属能发生光电效应,用频率为  $\nu_4$  的光子照射该金属一定能发生光电效应  
 D. 用频率为  $\nu_1$ 、 $\nu_2$  的光子分别照射某金属均可发生光电效应,逸出光电子的动能一定  $E_{k1} > E_{k2}$
2. 中国电动智能汽车在全球范围内形成了先发优势,产业链完整稳定,品牌竞争逐渐领先。某国产新能源汽车沿直线由静止启动,启动阶段做匀加速直线运动,达到一定速度后开始做匀速运动。已知启动过程中一段时间内的  $\frac{x}{t}-t$  图像如图所示,匀速运动阶段速率为 108 km/h,自启动开始计时,汽车 10 s 内通过的路程为



- A. 75 m      B. 150 m      C. 225 m      D. 275 m

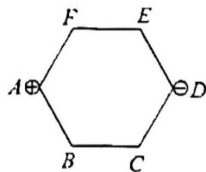
高三物理 第 1 页(共 6 页)

3. 工人乘坐能加速及减速运动的升降机可以体会超重与失重的感觉。已知超重和失重过程中工人加速度的大小均不超过当地重力加速度, 下列描述正确的是
- A. 上升过程中的超重阶段, 工人的动能增加、机械能增加  
B. 上升过程中的失重阶段, 工人的动能减少、机械能减少  
C. 下降过程中的失重阶段, 工人的动能增加、机械能增加  
D. 下降过程中的超重阶段, 工人的动能减少、机械能增加
4. 某一壕沟数据如图所示,  $a$ 、 $b$  两点间水平距离为  $3h$ , 竖直距离为  $h$ , 汽车自  $a$  点水平飞出, 落在壕沟边缘  $b$  点, 假设汽车可看成质点, 忽略空气阻力, 重力加速度为  $g$ , 则汽车为了能飞跃壕沟, 在  $a$  点的最小速度为

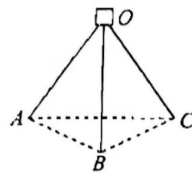


- A.  $\frac{1}{3}\sqrt{gh}$       B.  $\frac{2}{3}\sqrt{gh}$       C.  $\frac{1}{2}\sqrt{2gh}$       D.  $\frac{3}{2}\sqrt{2gh}$

5. 如图所示, 在正六边形  $ABCDEF$  的  $A$ 、 $D$  两点分别固定等量异种点电荷, 下列说法正确的是



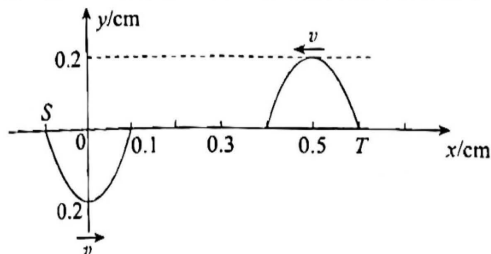
- A.  $E$ 、 $F$  两点处的电场强度相同      B.  $B$ 、 $F$  两点处的电场强度相同  
C.  $E$ 、 $F$  两点处的电势相同      D.  $B$ 、 $F$  两点处的电势相同
6. 假设中国空间站绕地球做匀速圆周运动, 飞行过程中离地高度约为  $425 \text{ km}$ , 地球表面的重力加速度  $g$  取  $10 \text{ m/s}^2$ , 地球的半径  $R=6.4 \times 10^3 \text{ km}$ ,  $\pi^2 \approx 10$ , 下列说法正确的是
- A. 中国空间站在飞行过程中的运行速度约为  $7.7 \times 10^3 \text{ m/s}$   
B. 中国空间站在飞行过程中的运行速度约为  $3.7 \times 10^3 \text{ m/s}$   
C. 中国空间站绕地球飞行一周所需的时间约为  $1.5 \times 10^4 \text{ s}$   
D. 中国空间站绕地球飞行一周所需的时间约为  $3.5 \times 10^4 \text{ s}$
7. 如图所示, 三根等长轻质细杆一端通过光滑铰链与轻质小平台连结在  $O$  点, 另一端  $A$ 、 $B$ 、 $C$  放置在粗糙硬质地面上, 当平台上放置质量为  $m$  的物体静止时,  $O$ 、 $A$ 、 $B$ 、 $C$  四点恰好在正四面体的四个顶点上。已知最大静摩擦力等于滑动摩擦力, 重力加速度为  $g$ , 下列说法正确的是



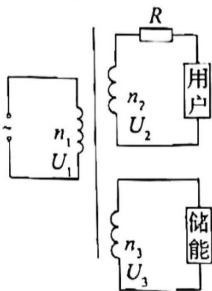
- A. 地面对轻杆  $OA$  的弹力大小为  $\frac{\sqrt{2}}{3}mg$   
B. 地面对轻杆  $OA$  的摩擦力大小为  $\frac{\sqrt{3}}{2}mg$   
C. 地面对轻杆  $OA$  的作用力大小为  $\frac{\sqrt{6}}{6}mg$   
D. 地面与轻杆端点之间的动摩擦因数可能为  $\frac{1}{2}$

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。

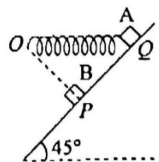
8. 在一均匀介质中,波源坐标分别为  $S(-0.1 \text{ cm}, 0)$  和  $T(0.6 \text{ cm}, 0)$  的两列简谐横波分别沿  $x$  轴正方向和负方向传播。两波源在  $t=0$  时刻同时开始振动,  $t=0.1 \text{ s}$  时的波形图如图所示。此时位于  $x=0.1 \text{ cm}$  和  $x=0.4 \text{ cm}$  处的两个质点都恰好开始振动,下列说法正确的是



- A. 两列简谐波的波速均为  $2 \text{ cm/s}$   
 B.  $t=0.2 \text{ s}$  时,  $x=0.2 \text{ cm}$  处的质点的位移为  $0.4 \text{ cm}$   
 C.  $t=0.2 \text{ s}$  时,  $x=0.2 \text{ cm}$  处的质点向上振动  
 D. 两列波均传播到  $x=0.25 \text{ cm}$  处时,该质点振动始终加强
9. 利用风力发电会出现发电高峰与用电高峰错时的现象,需要设计节能储能输电网络。如图所示,若风力发电输出功率恒为  $500 \text{ kW}$ ,输电线总电阻  $R=100 \Omega$ ,其余线路电阻忽略不计,用户两端电压恒为  $U=48 \text{ kV}$ 。白天用户的用电功率为  $480 \text{ kW}$ ,夜晚用户的用电功率为  $96 \text{ kW}$ ,所有变压器均为理想变压器。下列说法正确的是

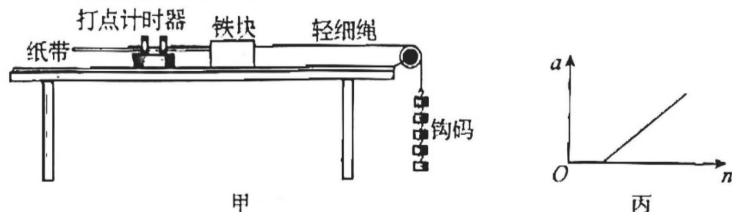


- A. 白天输送给储能站的功率为  $10 \text{ kW}$   
 B. 夜晚输送给储能站的功率为  $40 \text{ kW}$   
 C. 白天输电线上损失的功率为  $10 \text{ kW}$   
 D. 白天输电线上损失的功率为  $0.4 \text{ kW}$
10. 如图所示,斜面与水平方向夹角为  $45^\circ$ ,一轻质弹簧的一端固定在  $O$  点,另一端连接质量为  $m$  的光滑小物块  $A$ ,  $O$  与  $A$  所在位置  $Q$  点等高,  $O$  与斜面在同一竖直平面内。质量为  $m$  的小物块  $B$  恰好静止于斜面上的  $P$  点,  $OP$  垂直于斜面,且  $OP=L$ ,当物块  $A$  位于斜面上  $Q$ 、 $P$  两点时,弹簧弹力大小相等。现将  $A$  从斜面上的  $Q$  点由静止释放,  $A$  与  $B$  发生弹性碰撞。已知重力加速度为  $g$ ,弹簧一直处于弹性限度内且不弯曲,下列说法正确的是
- A. 物块  $A$  从  $Q$  点运动到  $P$  点的过程中机械能守恒  
 B. 物块  $A$  在  $P$  点的加速度大小为  $\frac{\sqrt{2}}{2}g$   
 C. 物块  $B$  与  $A$  碰后的速度大小为  $\sqrt{\sqrt{2}gL}$   
 D. 碰后物块  $A$  将回到  $Q$  位置

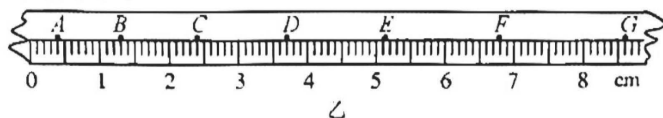


三、非选择题:本题共 5 小题,共 54 分。

11. (6 分) 某实验小组利用图甲所示装置“探究铁块与木板之间的动摩擦因数”。已知每个钩码的质量为  $m$ , 当地重力加速度为  $g$ , 实验时可认为最大静摩擦力等于滑动摩擦力。



- (1) 一次实验中获得纸带如图乙所示, 已知所用电源的频率为 50 Hz, 每 5 个计时点取一个计数点, A、B、C、D、E、F、G 为所取计数点, 由图中数据可求得加速度大小  $a = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m/s}^2$ 。(结果保留两位有效数字)

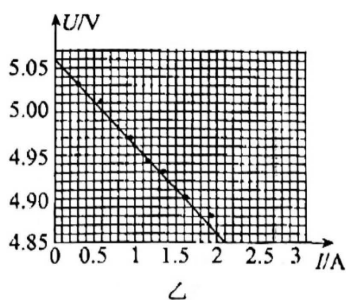


- (2) 改变钩码的数量  $n$  ( $n \leq 5$ ), 重复实验若干次, 得到加速度  $a$  与钩码数量  $n$  的关系如图丙所示, 已知所挂钩码的总质量远小于铁块的质量, 图线的斜率为  $k$ , 横截距为  $b$ , 则铁块运动时所受滑动摩擦力大小的表达式  $F_f = \underline{\hspace{2cm}}$ , 铁块与木板间的动摩擦因数的表达式  $\mu = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
12. (10 分) 充电宝是手机及时充电的一种重要工具。一充电宝的电动势约为 5 V, 内阻很小, 最大放电电流为 2 A, 某实验小组在实验室中测定它的电动势和内阻。实验器材有:
- A. 待测充电宝
  - B. 电流表  $A_1$  (量程为 0.6 A, 内阻约为 4  $\Omega$ )
  - C. 电流表  $A_2$  (量程为 2 A, 内阻约为 1  $\Omega$ )
  - D. 电压表  $V_1$  (量程为 6 V, 内阻约为 6 k $\Omega$ )
  - E. 电压表  $V_2$  (量程为 15 V, 内阻约为 30 k $\Omega$ )
  - F. 滑动变阻器  $R$  (阻值为 0~30  $\Omega$ , 额定电流为 3 A)
  - G. 开关 S 一个, 导线若干
- (1) 为测定充电宝的电动势和内阻, 实验时使充电宝的放电电流变化范围尽可能大些, 选择的器材有                     。(填器材前的字母符号)
- (2) 在图甲所示虚线框中设计电路图。(在图中标明器材符号)



甲

- (3) 该同学记录了几组数据, 并在坐标纸上画出该充电宝的  $U-I$  图线如图乙所示。由图线可知该充电宝的电动势  $E = \underline{\hspace{2cm}} \text{ V}$ , 内阻  $r = \underline{\hspace{2cm}} \Omega$ 。(结果保留两位小数)



(4)该同学继续实验,记录了各种电量情况下充电宝的电动势,数据如表所示:

| 电量(%)      | 100  | 80   | 60   | 40   | 20   | 5    |
|------------|------|------|------|------|------|------|
| 充电宝的电动势(V) | 5.07 | 5.04 | 5.14 | 5.07 | 5.04 | 5.08 |

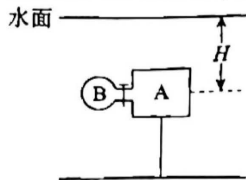
根据表中数据,忽略测量的偶然误差,你认为充电宝的电动势与储电量有什么样的关系?

13. (8分)如图所示,起重机以恒定的牵引力将质量为  $m$  的物体由静止向上提起,当物体向上运动的高度为  $h_1$  时,起重机达到额定功率,此时物体从起重机上脱落,整个运动过程中物体上升的最大高度为  $h_2$ 。不计空气阻力,重力加速度为  $g$ ,求起重机的额定功率  $P_0$ 。



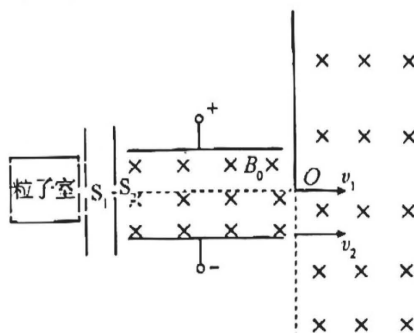
14. (13分)如图所示,利用一个无弹性气球 B 套在壁厚可忽略的玻璃瓶 A 上模拟鱼鳔结构, A、B 之间可通过阀门进行气体交换。初始时阀门关闭,一细线一端连接装置,一端固定在水底,装置静止在距离水面  $H$  处,此时细线恰好无拉力,气球 B 内封闭气体的质量为  $m$ , 体积为  $V$ , 气球 B 内气体的压强与所在处外界压强相等。已知当细线的拉力等于装置的总重力时细线恰好会断裂, A、B 内为同种气体且气体温度保持不变, 水的密度为  $\rho$ , 重力加速度为  $g$ , 大气压强为  $p_0$ , 玻璃瓶 A 内封闭气体的初始压强为  $p_1$ , 气体体积为  $V_0$ , 装置自身的高度可以忽略不计。打开阀门, A 中部分气体充入气球 B, 使得气球 B 慢慢膨胀(内部压强始终等于所在处外界压强)。求:

- (1)当细线刚好断裂时,向 B 中充入的气体质量  $\Delta m$ ;
- (2)当细线刚好断裂时,玻璃瓶 A 内封闭的气体的压强  $p_2$ 。



高三物理 第5页(共6页)

15. (17 分) 如图所示的质谱仪由粒子室、加速电场、速度选择器和偏转磁场四部分组成。加速电场的加速电压为  $U$ , 速度选择器中的电场强度为  $E$ , 磁感应强度为  $B_0$  (未知), 磁场方向垂直纸面向里。粒子室内充有大量  ${}^1_1\text{H}$  和  ${}^2_1\text{H}$ , 粒子从狭缝  $S_1$  飘入加速电场的初速度不计, 经加速电场加速后从狭缝  $S_2$  垂直于电场及磁场进入速度选择器中,  ${}^1_1\text{H}$  沿直线通过速度选择器, 从  $O$  点垂直于偏转磁场的边界射入偏转磁场,  ${}^2_1\text{H}$  自  $O$  点正下方某点垂直于偏转磁场边界射入偏转磁场。在偏转磁场边界处放置两个粒子收集装置 (图中未画出), 收集两种粒子。不计粒子的重力、粒子间的相互作用, 设质子和中子的质量均为  $m$ , 质子的电荷量为  $e$ 。求:



- (1) 速度选择器中磁场的磁感应强度  $B_0$ ;
- (2) 速度选择器板长  $L$ ;
- (3) 如果右侧磁场的磁感应强度也为  $B_0$ , 求两种粒子收集装置的距离  $d$ 。

## 关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（网址：[www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90%以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



微信搜一搜



自主选拔在线