

重庆八中高2023届高三(下)全真模拟考试

物理试题

一、选择题：共43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，只有一项是符合题目要求的。

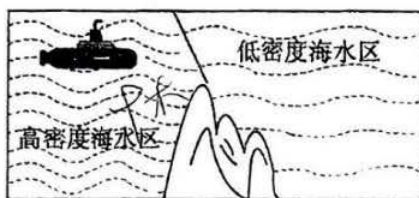
1. 如题1图所示，一个带磁性的白板擦被吸附在倾斜放置的白板的下表面并处于静止状态。若磁力垂直于接触面，则下列说法正确的是

- A. 白板擦与白板之间可能没有摩擦力
- B. 白板擦与白板之间可能没有弹力
- C. 白板擦受到的合力大小等于其重力大小
- D. 白板擦受到白板的作用力方向竖直向上

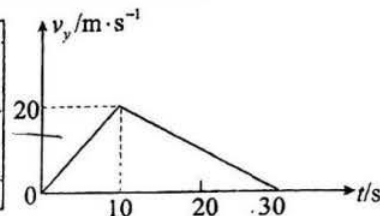


题1图

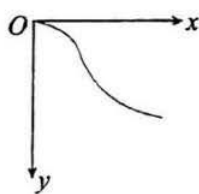
2. 潜艇从海水的高密度区驶入低密度区，浮力急剧减小的过程称为“掉深”。如题2图甲所示，某潜艇在低密度区水平向右匀速航行， $t=0$ 时，该潜艇开始“掉深”，潜艇“掉深”后其竖直方向的速度 v_y ，随时间变化的图像如题2图乙，水平速度 v_x 保持不变，若以水平向右为 x 轴正方向，竖直向下为 y 轴正方向，则潜艇“掉深”后的0~30s内，能大致表示其运动轨迹的图形是



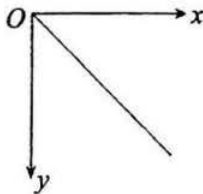
题2图甲



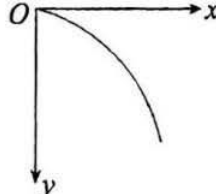
题2图乙



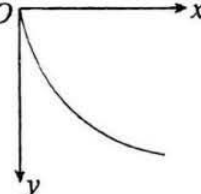
A.



B.



C.



D.

3. 已知中子的质量为 $1.0086u$ ，质子的质量为 $1.0072u$ ，氦核的质量为 $2.0134u$ ， $1u$ 的质量对应的核能为 931.5MeV ，以下说法正确的是

- A. 一个质子与一个中子结合为氦核需要吸收能量
- B. 氦核的比结合能约为 1.1MeV
- C. 氦核的比结合能约为 2.2MeV
- D. 氦核的结合能约为 1.1MeV

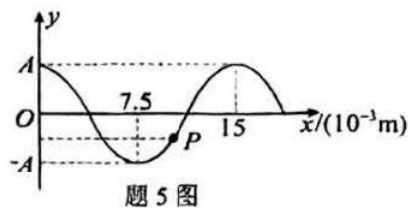
4. 某同学从重庆去西藏旅游，路途中温度逐渐降低，为了补充能量拿出自己所带的坚果，发现包装坚果的密封袋明显膨胀。下列关于袋内气体(可视为质量不变的理想气体)说法正确的是

- A. 压强增大
- B. 分子平均动能不变
- C. 一定从外界吸收热量
- D. 对外做功，内能减小

5. 已知某横波的频率为 $1.0 \times 10^6 \text{ Hz}$, 某时刻该波在某介质中沿 x 轴正方向传播的波动图像如题5图所示

示, 图中的质点P位于 $y = -\frac{A}{2}$ 处, 则

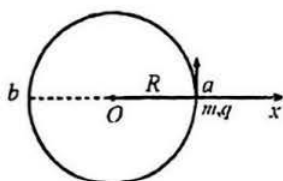
- A. 该波的传播速度为 $1.5 \times 10^6 \text{ m/s}$
- B. 质点P在半个周期内振动的路程为24
- C. 该时刻P点的加速度方向沿 y 轴负方向
- D. 该时刻后再经过 $\frac{1}{3} \times 10^{-3} \text{ s}$ P点位于波谷



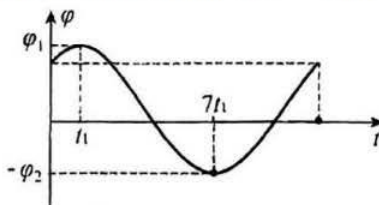
6. 在电影《流浪地球2》中地球最后成为“比邻星”的一颗行星。在地球飞向“比邻星”的过程中, 科学家分别测出距“比邻星”表面高为 $2h$ 、 h 时的引力加速度大小为 a 和 $\frac{9}{4}a$ 。若认为“比邻星”是密度均匀的球体, 引力常量 G 已知, 由此可求出“比邻星”的密度为

- A. $\frac{9a}{\pi Gh}$
- B. $\frac{27a}{4\pi Gh}$
- C. $\frac{3a}{\pi Gh}$
- D. $\frac{3a}{4\pi Gh}$

7. 空间中存在平行于纸面的匀强电场, 在纸面内取 O 点为坐标原点建立 x 轴, 如图7图甲所示。现有一个质量为 m 、电量为 $+q$ 的带电微粒, 在 $t=0$ 时刻以一定初速度从 x 轴上的 a 点开始沿逆时针作匀速圆周运动, 圆心为 O 、半径为 R 。已知图中 $\odot O$ 为其轨迹, ab 为圆轨迹的一条直径; 除电场力外微粒还受到一个变力 F , 不计其它力的作用; 测得试探电荷所处位置的电势 ϕ 随时间 t 的变化图像如题7图乙所示。下列说法正确的是



题7图甲



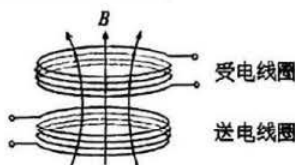
题7图乙

- A. 电场强度的大小为 $\frac{\phi_1 + \phi_2}{2R}$, 方向与 x 轴正方向成 $\frac{\pi}{6}$
- B. b 点与 a 点的电势差 $U_{ba} = \frac{\sqrt{3}(\phi_1 + \phi_2)}{2}$
- C. 微粒在 t_1 时所受变力 F 可能达最大值
- D. 圆周运动的过程中变力 F 的最大值为 $m \frac{\pi^2}{36t_1^2} R + q \frac{\phi_1 + \phi_2}{2R}$

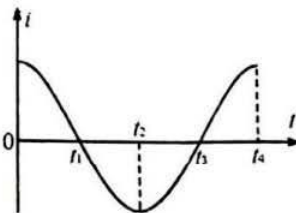
(二) 多项选择题: 共3题, 每题5分, 共15分。在每小题给出的四个选项中, 有多项是符合题目要求的。全部选对的得5分, 选对但不全对的得3分, 有选错的得0分。

8. 如题8图甲所示为某电动牙刷的无线充电示意图, 当送电线圈通过如题8图乙所示的电流时, 下列时间受电线圈中产生的感应电流方向与送电电流方向相同是

- A. $t_3 \sim t_4$
- B. $t_2 \sim t_3$
- C. $t_1 \sim t_2$
- D. $0 \sim t_1$

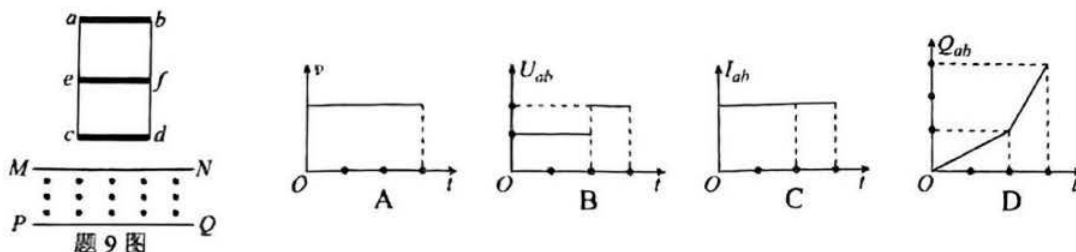


题8图甲



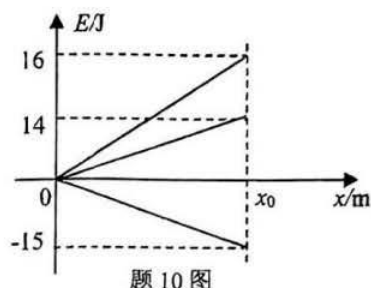
题8图乙

9. 如图9所示, 间距为 L 的水平边界 MN 、 PQ 之间存在垂直于纸面向外的匀强磁场, “口”字线圈位于磁场区域上方某一高度, 线圈三条短边 ab 、 ef 、 cd 的长度均为 L 、电阻均为 R , ac 、 bd 长度均为 $2L$ 、电阻不计, ef 位于线圈正中间。若线圈由静止释放, $t=0$ 时刻 cd 边进入磁场且恰好匀速运动, 则整个线圈通过磁场区域的过程中, 线圈的速度大小 v , a 、 b 两点之间电势差 U_{ab} , 流过 ab 边的电流强度 I_{ab} , ab 边产生的焦耳热 Q_{ab} 随时间 t 的变化图像可能正确的是



10. 一物体在倾角为 37° 的固定斜面上处于静止状态, 现给物体施加一个沿斜面的恒力, 物体开始沿斜面向下运动。运动过程中物体的动能、重力势能及摩擦产生的内能随位移的变化关系如图10所示, 则下列说法正确的是($\sin 37^\circ = 0.6$)

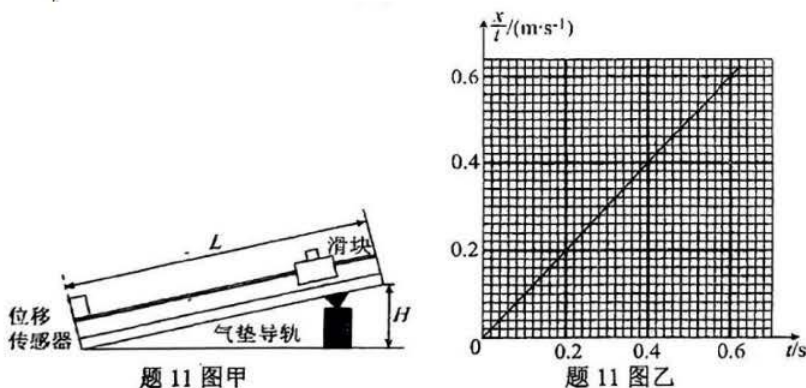
- A. 物体与斜面之间的摩擦因数为0.8
- B. 物体在运动位移为 x_0 的过程中机械能增加1J
- C. 物体在运动位移为 x_0 的过程中恒力做功为15J
- D. 在 x_0 处撤去恒力, 物体还能沿斜面向下滑 $15x_0$



二、非选择题: 共57分。

(一)填空题: 共2题, 共16分。

11. (6分) 如图11甲所示, 某学习小组利用气垫导轨、位移传感器和滑块等器材做验证牛顿第二定律的实验。首先将位移传感器固定在气垫导轨左端, 把气垫导轨右端垫起一定高度, 测量气垫导轨的长度 L 和右端垫起的高度 H ; 将质量为 M 的滑块从气垫导轨顶端由静止释放, 传感器采集数据, 经计算机处理后得到滑块的位移与时间的比值 $\frac{x}{t}$ 随时间 t 变化的图像。



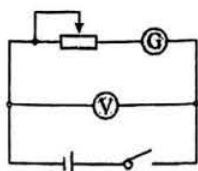
(1) 某次实验得到的 $\frac{x}{t}-t$ 图线如图11乙所示, 从图线可得滑块下滑的加速度大小 $a=$ _____ m/s^2 (结果保留两位有效数字)。

(2) 通过改变_____ , 可验证当滑块质量一定时, 加速度与力成正比。

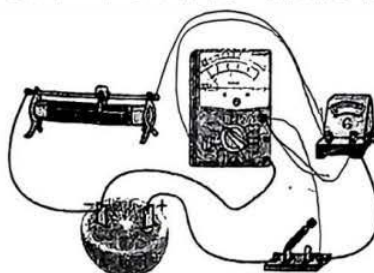
(3) 再换用质量 M 不同的滑块, 调节气垫导轨右端垫起的高度 H , 保持_____ (用 M 、 H 表示) 不变时, 可验证力一定时, 加速度与滑块的质量成反比。

12. (10分) 某学习小组用水果和两种金属电极做了一个“水果电池”，进行了以下实验：

- (1) 按题12 图甲所示电路图，测量水果电池的电动势和内阻。使用的实验器材有：数字式多用电表（其中电压表可视为理想表）、滑动变阻器、电流表、导线、开关等。请根据电路图在题12图乙中完成实物连线；



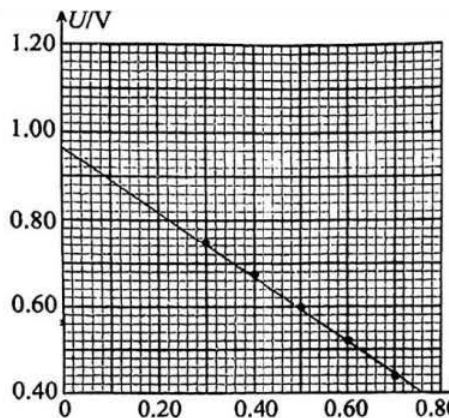
题11图甲



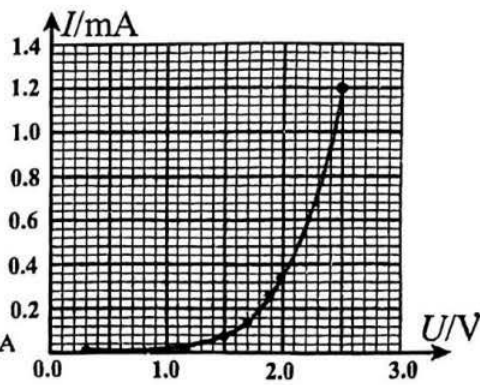
题11图乙

- (2) 连接好电路后闭合开关，调节滑动变阻器，记录数字电压表和电流表的示数。作出U-I图像，如图丙中曲线所示。由图像求得水果电池的电动势 $E= \underline{\hspace{2cm}}$ V，内阻 $r= \underline{\hspace{2cm}}$ k Ω （结果保留两位有效数字）；

- (3) 该同学用三个一样的水果电池串联形成一个电池组，能使某发光二极管(LED)正常发光，LED的I-U图像如图丁中曲线所示，则LED正常发光时的电压 $U= \underline{\hspace{2cm}}$ V（保留三位有效数字）；



题12图丙



题12图丁

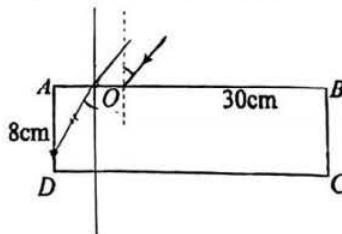
- (4) 在(3)中，LED正常发光时，该同学用普通电压表（内阻约为2k Ω ）测量二极管两端电压，发现电压表示数小于LED正常发光时的电压且LED熄灭，造成电压减小原因可能是 电压表内阻太小，分流作用太强。

(二) 计算题：共3题，共41分。

13. (10分) 在测量玻璃砖折射率实验中，选择长方体玻璃砖，玻璃砖截面ABCD如图所示。AB边长为30cm，AD边长为8.0cm，已经测得玻璃砖折射率为 $n = \sqrt{2}$ 。实验中某同学用一束细激光自O点射入玻璃砖，已知OA=6.0cm。

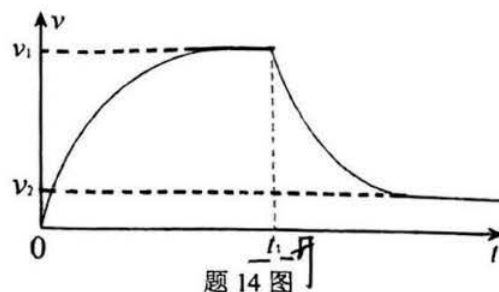
- (1) 为使激光恰好照射到D点，求激光在AB面上入射角的正弦值；

- (2) 保持(1)的入射方向不变，把入射点向A移动，当新的入射点距A的距离为4.0cm时，判断激光束第一次自玻璃砖射出点的位置并计算该点到D点的距离。



14. (13分) 高空跳伞是一项极限运动。某跳伞运动员于 $t=0$ 时刻从高空静止跳出的 $v-t$ 图像如题14图所示，可将其运动视作竖直方向的直线运动。运动员(含降落伞)所受空气阻力方向与速度方向相反，其大小 f 与速度平方 v^2 成正比，但开伞前后的正比例系数不同。开伞前 f 与 v^2 的正比例系数为 k ，稳定速度为 v_1 ；在 t_1 时刻打开降落伞，开伞后的稳定速度为 v_2 。已知重力加速度 g ，不计浮力。求：

- (1) 打开降落伞之前运动员所受平均空气阻力的大小；
- (2) 跳伞过程中加速度的最大值。

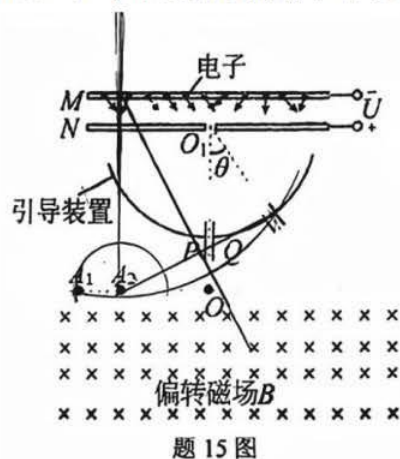


15. (18分) 如图15所示装置, 水平金属薄板M、N足够长且平行正对, 板间电压不变, 且下极板电势较高。其中板M为电子发射装置, 可向各个方向持续发射出速率介于0到最大值 v_m (v_m 未知) 之间的电子, 板N中央有一小孔 O_1 , 下方有一弧形引导装置, 其圆心在 O_1 处。P、Q是平行于圆弧半径、间距很小的狭缝, 可绕圆心 O_1 转动。通过狭缝的电子, 沿直线进入下方偏转磁场; 未通过狭缝的电子则被引导装置吸收。偏转磁场的磁感应强度为 B , 方向均垂直纸面向里。初始时刻, P、Q位于 O_1 正下方, 发现电子离开偏转磁场时的最远出射位置 A_1 距 O 点的距离为 $2d$, 最近出射位置 A_2 距 O 点的距离为 $\sqrt{3}d$ 。已知电子质量为 m 、电量为 e , M、N板间视为匀强电场, 不考虑电子之间的碰撞及相互作用, 忽略金属板的边缘效应。

(1) 求电子离开板M时的最大速率 v_m 和板极电压 U ;

(2) 向右转动P、Q至角度 θ , 求通过狭缝的电子离开偏转磁场边界区域的长度;

(3) 向右转动P、Q至某一角度, 通过狭缝的电子可从 O 点离开磁场, 求 OO_1 距离需满足的条件(无需考虑引导装置对 OO_1 距离的限制)。



题 15 图

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）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

Q 自主选拔在线