

拉萨市 2025 届高三第二次联考

高三物理参考答案

14. 【答案】B

【解析】 ${}^{238}_{94}\text{Pu}$ 自发地放出 α 粒子,属于 α 衰变,A 项错误,B 项正确;该核反应是放能反应, ${}^{238}_{92}\text{Pu}$ 比 ${}^{238}_{94}\text{Pu}$ 更稳定,比结合能越大越稳定,所以 ${}^{238}_{94}\text{Pu}$ 的比结合能比 ${}^{238}_{92}\text{U}$ 的比结合能小,C 项错误;半衰期由原子核本身决定,与温度等外部因素无关,D 项错误。

15. 【答案】C

【解析】对冰箱贴进行受力分析,冰箱贴在竖直方向受重力 mg 和静摩擦力 F_f ,因为冰箱贴静止,根据平衡条件,竖直方向受力平衡,静摩擦力 $F_f=mg$,A 项错误;冰箱贴受到的摩擦力与重力都作用在冰箱贴上,是一对平衡力,而作用力与反作用力是作用在两个不同物体上的,B 项错误;冰箱受到重力、吸引力、弹力、静摩擦力四个力作用,C 项正确;只要冰箱贴静止,其在竖直方向上重力和静摩擦力就平衡,静摩擦力大小始终等于重力 mg ,与冰箱贴和冰箱门之间的吸引力 F 无关,增大吸引力 F ,冰箱贴受到的摩擦力不变,D 项错误。

16. 【答案】A

【解析】气体发生等容变化,则 $\frac{p_1}{T_1}=\frac{p_2}{T_2}$,解得 $T_2=300\text{ K}$,A 项正确。

17. 【答案】B

【解析】已知客厅长 6 m ,窗帘对开,则单扇窗帘移动的距离 $x=3\text{ m}$,匀减速阶段可看成反向的匀加速运动,且匀加匀减两段时间相同为 $t=3\text{ s}$, $x=x_1+x_2=\frac{1}{2}at^2+\frac{1}{2}at^2$,解得 $a=\frac{1}{3}\text{ m/s}^2$,B 项正确。

18. 【答案】B

【解析】根据该波沿 x 轴正方向传播,可知 O 点此时速度最大,A 点此时向 y 轴负方向振动,A 项错误,B 项正确;波长 $\lambda=2OA=0.6\text{ m}$,波速 $v=\frac{\lambda}{T}=\frac{0.6\text{ m}}{1\text{ s}}=0.6\text{ m/s}$,C、D 项错误。

19. 【答案】C

【解析】由于带负电的带电粒子 Q 从 A 点移到 D 点克服电场力做功、从 D 点移到 C 点克服电场力做功,说明 A 点电势比 C 点电势高,因此点电荷 P 带负电,A 项正确;由于将粒子 Q 从 A 点移到 D 点克服电场力做功与从 D 点移到 C 点克服电场力做功均为 W ,说明 AD 和 DC 电势差相等,在 AC 连接线上,与 D 点电势相等的点在 BC 之间,因此 B 点电势比 D 点电势高,B 项正确;同理得 B 点的电场强度比 D 点的电场强度小,C 项错误;将该带电粒子 Q 从 C 点移到 B 点电场力做功大于 W ,D 项正确。

20. 【答案】BD

【解析】嫦娥七号在 A 、 B 两点变轨时均减速,A 项错误,B 项正确;由 $G\frac{Mm}{r^2}=mg$,得到 $g=G\frac{M}{r^2}$,因此嫦娥七号在轨道 I 上的向心加速度是月球表面重力加速度的 $\frac{1}{k^2}$,C 项错误,D 项正确。

21. 【答案】ACD

【解析】进入磁场的过程中,穿过线圈的磁通量向里增加,根据楞次定律可知,感应电流的方向为逆时针方向,A 项正确;离开磁场的过程中,穿过线圈的磁通量向里减小,根据楞次定律可知,感应电流的方向为顺时针方向,磁场中的金属边受到安培力向左,与速度方向相反,B 项错误;从开始进入到离开磁场的过程,根据能量守恒定律,线圈产生热量为 $Q=\frac{1}{2}mv_1^2-\frac{1}{2}mv_2^2=\frac{1}{2}m(v_1^2-v_2^2)$,C 项正确;设完全进入磁场时的速度为 v ,线圈进入磁场的

过程,根据动量定理可得 $-BI_1L_1 = mv - mv_1$,其中 $\bar{I}_1 t_1 = q_1 = \frac{\Delta\Phi_1}{R} = \frac{BL^2}{R}$,线圈离开磁场的过程,根据动量定理可得

$-BI_2L_2 = mv_2 - mv$,其中 $\bar{I}_2 t_2 = q_2 = \frac{\Delta\Phi_2}{R} = \frac{BL^2}{R}$,联立可得 $mv - mv_1 = mv_2 - mv$,则有 $v = \frac{v_1 + v_2}{2}$,D项正确。

22. 【答案】(1) AC(选对一项得1分,有选错的得0分,2分) (2) b. 0.75(3分) 0.51(3分) c. 未平衡摩擦力(或平衡摩擦力不足)(2分)

【解析】(1) 为了使小车运动过程受到的绳子拉力恒定不变,连接沙桶和小车的细绳应与长木板保持平行,A项正确;为了充分利用纸带,实验时,先接通打点计时器的电源,再放开小车,B项错误;由于运动过程中纸带也会受到阻力,所以平衡摩擦力时,需要把纸带拴在小车上,再通过纸带上的点间距判断小车是否做匀速直线运动,C项正确。

(2) b. 依题意,纸带上相邻计数点间的时间间隔为 $T = 5 \times \frac{1}{f} = 0.1$ s,打D点时小车的速度为 $v_D = \frac{x_{CE} - x_{AC}}{2T} = \frac{7.21 + 7.72}{2 \times 0.1} \times$

10^{-2} m/s = 0.75 m/s,由逐差法可知小车的加速度大小为 $a = \frac{x_{CE} - x_{AC}}{4T^2} = \frac{(7.21 + 7.72) - (6.19 + 6.70)}{4 \times 0.1^2} \times 10^{-2}$ m/s² =

0.51 m/s²;c. 由图像可知,当拉力F达到某一值时,小车才产生加速度,说明平衡摩擦力时木板倾角过小或未平衡摩擦力。

23. 【答案】(1) 3.80(3.78~3.82均可,2分) (2) ① R_3 (2分) ② 1.8(2分) ③ 4(3分) 2(3分) ④ 偏小(2分) 偏小(2分)

【解析】(1) 多用电表的选择开关旋转至直流电压5V挡,读数为3.80V。

(2) ① 根据改装原理,改装后电压表内阻为 $R' = \frac{U_m}{I_m} = 4500 \Omega$,定值电阻的阻值 $R'' = \frac{U_m}{I_m} - R_g = \frac{4.5}{1 \times 10^{-3}} \Omega - 500 \Omega =$

4000 Ω ,故选择 R_3 。② 当电流表G的指针指示的电流值为0.4 mA时,电源输出电压为 $U = I \times (R_3 + R_g) = 1.8$ V。

③ 根据闭合电路欧姆定律,有 $E = I \times 10^{-3} \times 4500 + \frac{I \times 10^{-3} \times 4500}{R} \cdot r$,变形得 $\frac{1}{I} = \frac{4.5}{E} + \frac{4.5r}{E} \cdot \frac{1}{R}$,结合图像有 $1.125 =$

$\frac{4.5}{E} + \frac{4.5r}{E} = \frac{3.375 - 1.125}{1}$,解得 $E = 4$ V, $r = 2 \Omega$ 。④ 由于电压表支路分流,电动势E、内阻r的测量值均相比真实值偏小。

24. 解:(1) 设两玻璃珠的质量均为m,玻璃珠B碰前瞬间的速度为v,对玻璃珠B,从被弹出到碰前瞬间的过程,根据动能定理有

$$-0.1mgL = \frac{1}{2}mv^2 - \frac{1}{2}mv_0^2 \quad (3 \text{分})$$

解得 $v = 0.8$ m/s(3分)

(2) 设玻璃珠A碰后瞬间的速度为 v_2 ,对玻璃珠A,从碰后瞬间到停止的过程,根据动能定理有

$$-0.1mgL = 0 - \frac{1}{2}mv_2^2 \quad (3 \text{分})$$

解得 $v_2 = 0.6$ m/s(1分)

设碰后瞬间玻璃珠B的速度为 v_1 ,对碰撞过程,根据动量守恒定律有

$$mv = mv_1 + mv_2 \quad (3 \text{分})$$

解得 $v_1 = 0.2$ m/s(3分)

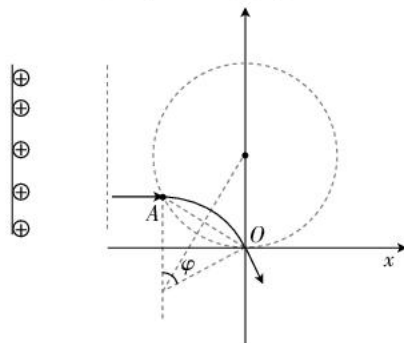
说明:只有结果,没有公式或文字说明的不给分,其他正确解法亦可得分。

25. 解:(1) 在加速电场有

$$qU = \frac{1}{2}mv^2 \quad (2 \text{分})$$

解得 $U = \frac{mv^2}{2q}$ (2分)

(2)依题意,从 A 点进入的正离子进入圆形磁场后,向下偏转,轨迹如图所示



由几何关系可知 $\varphi = 60^\circ$, 依题意,可得

离子在磁场中运动时间 $t = \frac{\varphi}{2\pi} T_{\text{周}}$ (2分)

又 $T_{\text{周}} = \frac{2\pi m}{qB}$ (2分)

解得 $B = \frac{\pi m}{3qt}$

根据 $qvB = m \frac{v^2}{R}$ (2分)

解得 $R = \frac{3vt}{\pi}$ (2分)

由几何关系可知磁场半径与离子运动半径相等,所以 $R' = R = \frac{3vt}{\pi}$ (2分)

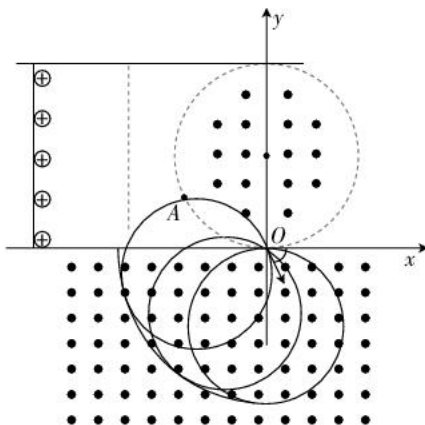
(3)由于 x 轴下方匀强磁场大小和方向与上方圆形磁场相同,离子在 x 轴下方磁场中做匀速圆周运动,且圆周

运动半径 $R = \frac{3vt}{\pi}$

则 x 轴下方, y 轴右侧离子经过区域面积为 $S_1 = \frac{1}{2} \pi R^2 = \frac{9v^2 t^2}{2\pi}$ (2分)

x 轴下方, y 轴左侧离子经过区域面积为 $S_2 = \frac{1}{4} \pi (2R)^2 = \frac{9v^2 t^2}{\pi}$ (2分)

所以, x 轴下方离子经过区域的面积 $S = S_1 + S_2 = \frac{27v^2 t^2}{2\pi}$ (2分)



说明:只有结果,没有公式或文字说明的不给分,其他正确解法亦可得分。