

广东省 2025—2026 学年高三年级一轮复习验收考试

物理参考答案

1.【答案】B

【解析】线圈中的电流为交流电,A项错误;图示时刻,俯视看,线圈内的磁场方向向下,B项正确;不可以用陶瓷锅在电磁炉上加热食物,C项错误;电磁炉主要是靠铁锅底产生涡流给食物加热,D项错误。

2.【答案】C

【解析】氢原子处在的能级越高,越不稳定,A项错误;氢原子从高能级向低能级跃迁时,辐射出光子的能量是分立的,B项错误;氢原子从 $n=3$ 跃迁到 $n=2$ 辐射光子的能量 $h\nu_1 = (\frac{1}{9} - \frac{1}{4})E_1 = -\frac{5}{36}E_1$,C项正确;从 $n=2$ 跃迁到 $n=1$ 辐射光子的能量 $h\nu_2 = (\frac{1}{4} - 1)E_1 = -\frac{3}{4}E_1$,光子的动量 $p = \frac{h}{\lambda} = \frac{h\nu}{c}$,因此, $p = -\frac{3}{4c}E_1$,D项错误。

3.【答案】B

【解析】气体从状态 A 变化到状态 B,气体的体积变大,气体分子数密度减小,气体对外界做正功,A、C项错误;气体温度升高,分子平均动能增大,气体内能增大,根据热力学第一定律可知,气体对外做功,气体内能增加,则气体一定吸收热量,B项正确,D项错误。

4.【答案】C

【解析】整体一起下滑的加速度大小 $a = g\sin\theta - \mu_2 g\cos\theta$,对橡皮擦研究, $mg\sin\theta - f = ma$,解得 $f = \mu_2 mg\cos\theta$,C项正确。

5.【答案】D

【解析】登月飞船从近月点运动到远月点的过程中,万有引力做负功,动能减小,根据万有引力公式,受到月球的万有引力也在减小,A、B项错误;飞船轨道调整后在近月圆轨道上运动时,设飞船的周期为 T_0 ,则 $mg_{月} = m\frac{4\pi^2}{T_0^2}R$,解

得 $T_0 = 2\pi\sqrt{\frac{R}{g_{月}}}$,C项错误;卫星椭圆轨道的半长轴为 $2R$,根据开普勒第三定律, $\frac{R^3}{T_0^2} = \frac{(2R)^3}{T^2}$,解得 $T = 4\sqrt{2}\pi\sqrt{\frac{R}{g_{月}}}$,

D项正确。

6.【答案】A

【解析】将电荷量为 $+q$ 的点电荷电荷量加上 $+q$ 的电荷量,则 O 点的场强为零,则原来电荷在圆心处的电场强度大小为 $E = k\frac{q}{r^2}$,A项正确。

7.【答案】D

【解析】第一次,如果圆环沿顺时针方向转动,有效长度先增大后减小,因此安培力先增大后减小,若沿逆时针方向转动,有效长度先减小后增大,因此安培力先减小后增大,A、B项错误;第二次,圆环转动过程中,有效长度增大,因此受到的安培力增大,C项错误,D项正确。

8.【答案】BD

【解析】炮弹从 A 点运动到 B 点的过程中竖直方向的加速度大小大于从 B 点运动到 C 点竖直方向的加速度大小,所以时间不相等,A项错误;空气阻力的水平分力一直向左,因此炮弹在水平方向一直做减速运动,B项正确;炮弹从 B 点运动到 C 点的过程中,由于要克服空气阻力做功,炮弹的机械能减小,C项错误;从 A 点到 C 点由于合力做负功,因此 C 点动能小于 A 点动能,D项正确。

9.【答案】AD

【解析】交变电场的周期等于粒子在磁场中做圆周运动的周期, $T_1 = \frac{2\pi m}{qB}$, $T_2 = \frac{2\pi \times 4m}{2qB} = 2 \times \frac{2\pi m}{qB} = 2T_1$, A 项正确, B 项错误; 粒子获得的最大动能 $E_{k1} = \frac{1}{2}m\left(\frac{qBR}{m}\right)^2 = \frac{q^2 B^2 R^2}{2m}$, $E_{k2} = \frac{1}{2} \times 4m\left(\frac{2qBR}{4m}\right)^2 = \frac{q^2 B^2 R^2}{2m}$, C 项错误, D 项正确。

10.【答案】BC

【解析】由图像可知, A 球在斜面上运动的时间为 2 s, A 项错误; 设 A 球初速度大小为 v_0 , 则 $y = v_0 \cos 37^\circ t - \frac{1}{2}at^2$, 即 $\frac{y}{t} = v_0 \cos 37^\circ - \frac{1}{2}at$, 结合图像得到 $v_0 \cos 37^\circ = 5 \text{ m/s}$, 解得 $v_0 = 6.25 \text{ m/s}$, B 项正确; $\frac{1}{2}g \sin \theta = 2.5 \text{ m/s}^2$, 解得 $\theta = 30^\circ$, 小球 B 在 x 轴上的坐标 $x = v_0 \sin 37^\circ t = 7.5 \text{ m}$, C 项正确, D 项错误。

11.【答案】(1) 6.860 (6.858~6.862 均可, 2 分) (2) $\frac{2t}{n-1}$ (2 分) $\frac{(n-1)^2 \pi^2 (2L_0+d)}{2t^2}$ (2 分)

【解析】(1) 小球的直径 $d = 6.5 \text{ mm} + 0.01 \text{ mm} \times 36.0 = 6.860 \text{ mm}$ 。

(2) 小球摆动的周期 $T = \frac{2t}{n-1}$; 由 $T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$ 得到 $g = \frac{4\pi^2 L}{T^2} = \frac{(n-1)^2 \pi^2 (2L_0+d)}{2t^2}$ 。

12.【答案】(1) 负 (2 分) 3200 (2 分) (2) V_1 (2 分) 1.90 (1.88~1.92 均可, 2 分) (3) $\frac{U_1}{U_2-U_1} R_0$ (2 分)

【解析】(1) 开关拨到欧姆挡“ $\times 100$ ”挡, 将红表笔与电压表的负接线柱连接, 粗测电压表的内阻为 3200Ω 。

(2) 由于被测电压表的量程小, 因此应是图中 V_1 , 多用电表直流电压挡 2.5 V 的精度为 0.05 V , 因此示数为 $0.05 \text{ V} \times 38 = 1.90 \text{ V}$ 。

(3) 根据串并联电路特点, $\frac{U_2-U_1}{R_0} = \frac{U_1}{R_V}$, 解得 $R_V = \frac{U_1}{U_2-U_1} R_0$ 。

13. 解: (1) 设光在水面全反射的临界角为 C , 水深为 H , 根据几何关系

$$\sin C = \frac{R}{\sqrt{R^2+H^2}} \quad (2 \text{ 分})$$

$$\sin C = \frac{1}{n} = \frac{3}{4} \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } H = \frac{\sqrt{7}}{3} R \quad (1 \text{ 分})$$

(2) 光从 P 点传播到水面圆圆心距离 $s = \sqrt{R^2+H^2}$ (1 分)

光在水中传播速率 $v = \frac{c}{n}$ (1 分)

光从 P 点传播到水面圆圆心的时间 $t = \frac{s}{v}$ (1 分)

$$\text{解得 } t = \frac{16R}{9c} \quad (1 \text{ 分})$$

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。

14. 解: (1) 线框 cd 边刚进磁场时, 线框中感应电动势大小

$$E = B \times 2Lv - BLv = BLv \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{线框中感应电流 } I = \frac{E}{R} \quad (1 \text{ 分})$$

根据题意, $BI \times 2L - BIL = mg$ (1 分)

$$\text{解得 } v = \frac{mgR}{B^2 L^2} \quad (1 \text{ 分})$$

(2) 线框 $abcd$ 从静止释放到 cd 边刚进磁场 II, 根据动量定理

$$mgt - I_{\text{安}} = mv \quad (1 \text{ 分})$$

线框 cd 边部分经过磁场 I 的过程中,

$$I_{\text{安}} = \bar{B}IL\Delta t \quad (1 \text{ 分})$$

$$\bar{I} = \frac{\bar{E}}{R} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\bar{E} = \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\Delta\Phi = BL^2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } t = \frac{B^2L^3}{mgR} + \frac{mR}{B^2L^2} \quad (1 \text{ 分})$$

(3) 线框 cd 边进磁场 II 后, 匀速运动 L 的距离后完全进入磁场 II, 根据能量守恒, $mg(h+2L) = Q + \frac{1}{2}mv^2$ (2 分)

$$\text{解得 } h = \frac{Q}{mg} + \frac{gR^2m^2}{2B^4L^4} - 2L \quad (1 \text{ 分})$$

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。

15. 解: (1) 由于物块 a 刚好能匀减速通过传送带, 根据能量守恒

$$E_p = \mu m_a g L + \frac{1}{2} m_a v^2 \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } E_p = 8 \text{ J} \quad (1 \text{ 分})$$

(2) 设碰撞后一瞬间, a、b 的速度大小分别为 v_1 、 v_2 , 根据动量守恒

$$m_a v = -m_a v_1 + m_b v_2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{根据机械能守恒 } \frac{1}{2} m_a v^2 = \frac{1}{2} m_a v_1^2 + \frac{1}{2} m_b v_2^2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } v_1 = v_2 = 1 \text{ m/s}$$

$$\text{物块 a 在传送带上滑动时加速度大小 } a = \frac{\mu m_a g}{m_a} = 2 \text{ m/s}^2 \quad (1 \text{ 分})$$

假设物块 a 再次滑上传送带后不会从右端滑离, 则物块 a 在传送带上向右运动的位移 $x_1 = \frac{v_1^2}{2a} = 0.25 \text{ m} < L$, 假设成立 (2 分)

$$\text{由于 } v_1 < v, \text{ 在传送带上运动的时间 } t = 2 \times \frac{v_1}{a} = 1 \text{ s} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{因此最终 a、b 间的距离 } s = v_2 t = 1 \text{ m} \quad (1 \text{ 分})$$

(3) 物块 a 第一次通过传送带过程, 设通过的时间为 t' , 则

$$L = vt' + \frac{1}{2} at'^2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } t' = 1 \text{ s}$$

$$\text{则物块 a 第一次通过传送带产生的热量 } Q_1 = \mu m_a g (L - vt') = 2 \text{ J} \quad (2 \text{ 分})$$

物块 a 第二次在传送带上运动过程中因摩擦产生的热量

$$Q_2 = \mu m_a g \left(v \times \frac{t}{2} + \frac{v_1^2}{2a} + v \times \frac{t}{2} - \frac{v_1^2}{2a} \right) = 4 \text{ J} \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{因此整个过程产生的总的摩擦热 } Q = Q_1 + Q_2 = 6 \text{ J} \quad (1 \text{ 分})$$

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。