

高一物理考试参考答案

1. A **【解析】**由两等量正电荷周围的电场线分布及 A、B 两电荷在 C 点产生的电场强度叠加可知,电场强度方向可能沿 E_1 方向,选项 A 正确。
2. C **【解析】**“长征七号”遥七运载火箭托举着“天舟六号”货运飞船加速上升的过程中,飞船处于超重状态,选项 A 错误;卫星绕地球做匀速圆周运动的线速度均小于或等于第一宇宙速度,选项 B 错误;核心舱的运行周期小于地球同步卫星的运行周期,由 $\omega = \frac{2\pi}{T}$ 可知,“天舟六号”货运飞船与核心舱对接后的角速度大于地球同步卫星运行的角速度,由 $G \frac{Mm}{r^2} = m \frac{v^2}{r}$ 可知,“天舟六号”货运飞船与核心舱对接后的线速度大于地球同步卫星运行的线速度,选项 C 正确、D 错误。
3. D **【解析】**衣服在最高点 A 时受到重力和滚筒对衣服的支持力,由 $F_N + mg = m\omega^2 r$,可得 $F_N = 215mg$,选项 A 错误;衣服在最低点有 $F_N - mg = m\omega^2 r$,可知衣服在最低点受到的支持力大于在最高点受到的支持力,水滴最容易在最低点离开衣服,选项 B 错误;衣服运动到与圆心等高点时,由受力分析可知,衣服还要受到滚筒对衣服的摩擦力才能与所受重力在竖直方向上平衡,选项 C 错误;由 $F_N - mg = m\omega^2 r$,可得 $F_N = 217mg$,选项 D 正确。
4. B **【解析】**由 C、D 两点到 A 点的距离相等可知,C、D 两点的电场强度大小相等,但方向不同,选项 A 错误;B 点电势高于 C 点电势,将一带正电的检验电荷从 B 点移到 C 点,电场力做正功,选项 B 正确;C、D 两点的电势相等,所以将一带正电的检验电荷从 C 点移到 D 点,电场力不做功,选项 C、D 均错误。
5. B **【解析】**由题意可知两轨道的动摩擦因数相同,由微元法可知,若不考虑向心力,每一小段上摩擦力做的功都可以表示为 $W = \mu mg l \cos \theta$,由于 $l \cos \theta$ 等于对应长度 l 在地面上的投影,所以在不考虑向心力的情况下,两轨道摩擦力做的功相等,由于在两轨道上运动时都要有力来提供同学做圆周运动的向心力,因此 I 轨道上同学对轨道的压力小于 II 轨道上同学对轨道的压力,所以在 I 轨道上摩擦力做的功小于在 II 轨道上摩擦力做的功,由动能定理可知,该同学滑到最低点时,到达 B 点时的速度总是大于到达 D 点时的速度,选项 A、C 均错误,B 正确;在 II 轨道上下滑的过程中该同学克服重力做功的功率 $W_G = mgv \cos \alpha$,由于 v 越来越大而 $\cos \alpha$ 越来越小,因此不能确定下滑的过程中该同学克服重力做功的功率一定越来越大,选项 D 错误。
6. A **【解析】**闭合开关 S,在滑动变阻器的滑片 P 向下滑动的过程中,根据 $E = U_{\text{内}} + IR$, $I = \frac{U_{\text{内}}}{r}$ 可知,通过 A 灯的电流 I 增大, $U_{\text{内}}$ 增大,A 灯变亮,选项 A 正确; $U_{\text{外}}$ 减小,B 灯变暗,选项 B、D 均错误;通过 C 灯的电流变大,C 灯变亮,选项 C 错误。
7. C **【解析】**设带电粒子的质量为 m ,电荷量为 q ,粒子在 A 和极板 B 间加速,刚离开加速电场时粒子的速度大小为 v_0 ,由动能定理有 $qU_1 = \frac{1}{2}mv_0^2$,粒子在偏转电场中的侧移量 $y =$

$\frac{1}{2} \cdot \frac{U_2 q}{dm} (\frac{L}{v_0})^2$, 可得 $y = \frac{U_2 L^2}{4dU_1}$, 若仅增大 U_1 , 则 y 减小, 质子打在 F 点上方, 选项 A 错误; 若

仅增大 U_2 , 则 y 增大, 质子打在 F 点下方, 选项 B 错误; 由 $y = \frac{U_2 L^2}{4dU_1}$ 可知, 粒子的侧移量与粒

子的质量和电荷量无关, 故 α 粒子仍打在 F 点, 选项 C 正确、D 错误。

8. BC 【解析】由静电屏蔽可知, 金属网内部的电场强度处处为零, 金属网内部不带电, 选项 A 错误、B 正确; 由于金属网内部的电场强度处处为零, 因此 a 、 b 两点的电场强度都一定大于 c 点的电场强度, 选项 C 正确、D 错误。

9. BD 【解析】电容器两极板间电压不变, 压力减小时, 电容器两极板间距增大, 由 $C = \frac{\epsilon_r S}{4\pi k d}$ 可知, 电容器的电容变小, 选项 A 错误、B 正确; 由 $Q = CU$ 可知, 上极板所带电荷量减少, 选项 C 错误、D 正确。

10. AD 【解析】根据 $I = \frac{U_{内}}{R} = \frac{10 \text{ V} - 9 \text{ V}}{1 \Omega} = 1 \text{ A}$, 选项 A 正确、B 错误; 由 $P = I^2 R$ 可知, 电动机的发热功率为 3 W , 选项 C 错误; 长时间工作后, 电动机的内阻增大, 电流表的示数将变小, 选项 D 正确。

11. (1) daeb (2 分)

(2) > (2 分) 2.0 (2 分)

【解析】(1) 指针偏转过小, 即流过欧姆表表头的电流太小, 应选择更大的挡位, 将选择开关旋到“ $\times 1k$ ”挡; 然后将两表笔短接, 调节欧姆挡调零旋钮, 使指针对准刻度盘上欧姆挡的零刻度, 然后断开两表笔; 将两表笔分别连接到被测电阻的两端, 读出阻值 R_x , 断开两表笔; 最后旋转选择开关至“OFF”挡(或交流电压最大量程处), 并拔出两表笔, 所以操作顺序是 daeb。

(2) 题图甲中, 两电阻两端的电压相等, 由欧姆定律知电流量程大的所接的电阻小, 即 $R_1 > R_2$; 题图乙中, 当量程为 3 A 时, $I_g(R_g + R_4) = (I_1 - I_g)R_3$, 当量程为 0.6 A 时, $I_g R_g = (I_2 - I_g)(R_3 + R_4)$, 解得 $R_3 = 2.0 \Omega$, $R_4 = 8.0 \Omega$ 。

12. (1) ① C (2 分)

② 0.97 (2 分)

(2) ① $\frac{D}{\Delta t}$ (2 分)

② $mg(L + \frac{D}{2})$ (2 分)

(3) 小球下落过程中受到空气阻力的作用(细线下落过程中可能伸长, 小球直径偏离光电门等) (1 分)

【解析】(1) 电火花计时器的阻力小于电磁打点计时器的阻力, 选项 A 错误; 实验时应选用密度较大的重物, 选项 B 错误; 应先接通电源后释放纸带, 选项 C 正确; $v_B = \frac{h_{OC} - h_{OA}}{2T}$, $T = \frac{1}{f}$,

动能 $E_{kB} = \frac{1}{2} m v_B^2 = 0.97 \text{ J}$ 。

(2) 小球通过光电门时的速度大小 $v = \frac{D}{\Delta t}$; 小球下落过程中重力势能的减小量等于 $mg(L + \frac{D}{2})$ 。

(3) 小球下落过程中受到空气阻力的作用(细线在下落过程中可能伸长, 小球直径偏离光电门等)。

13. 解: (1) 对乙受力分析, 乙刚要离开冰面时, $F_N = 0$

在水平方向上有 $F_T \sin \theta = m\omega^2 r$ (2 分)

在竖直方向上有 $F_T \cos \theta = mg$ (2 分)

解得 $\omega = 2.5 \text{ rad/s}$ 。 (1 分)

(2) 由(1)可知 $\omega' > \omega$, 则乙离开冰面 (1 分)

设乙做圆周运动的等效摆长为 L , 则

$$L = \frac{r}{\sin 37^\circ} = \frac{1.2}{0.6} \text{ m} = 2 \text{ m} \quad (1 \text{ 分})$$

设此时手臂与竖直方向的夹角为 α , 则

$$mg \tan \alpha = m\omega'^2 L \sin \alpha \quad (1 \text{ 分})$$

解得 $\alpha = 60^\circ$ (1 分)

在竖直方向上有 $F \cos \alpha = mg$ (1 分)

解得 $F = 840 \text{ N}$ 。 (1 分)

14. 解: (1) 对小球 A 受力分析, 可知小球 A 受到的库仑力大小 $F_A = m_A g \tan \theta_A$ (1 分)

对小球 B 受力分析, 可知小球 B 受到的库仑力大小 $F_B = m_B g \tan \theta_B$ (1 分)

由牛顿第三定律可知 $F_A = F_B$ (1 分)

解得 $m_B = 2.7 \times 10^{-3} \text{ kg}$ 。 (1 分)

(2) 由库仑定律可知 A、B 间的库仑力大小 $F = \frac{kq_A q_B}{r^2} = m_A g \tan \theta_A$ (2 分)

由几何关系可知 A、B 间的距离 $r = \frac{L_A}{\sin \theta_A}$ (2 分)

$$\text{可得 } q_A q_B = \frac{m_A g r^2 \tan \theta_A}{k} \quad (1 \text{ 分})$$

分析可知当 $q_A = q_B$ 时, 有 $Q = q_A + q_B$ (2 分)

解得 $Q = 8 \times 10^{-7} \text{ C}$ 。 (1 分)

15. 解: (1) 物块从 E 点释放至运动到 C 点的过程中由动能定理有

$$mgR(1 - \sin 45^\circ) - \mu mgR = 0 \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } \mu = \frac{2 - \sqrt{2}}{2} \quad (2 \text{ 分})$$

(2) 物块从 A 点释放运动到 B 点的过程中由机械能守恒定律可知 $mgR = \frac{1}{2}mv_B^2$ (2 分)

$$\text{物块运动到 B 点时, 由向心力公式有 } F - mg = \frac{mv_B^2}{R} \quad (2 \text{ 分})$$

解得 $F=3mg$ 。(1分)

(3)物块从A点释放至运动到C点的过程中由动能定理

$$mgR - \mu mgR = \frac{1}{2}mv_C^2 \quad (1分)$$

之后物块以大小为 v_C 的速度水平抛出,物块做平抛运动,当运动到速度方向与斜面平行时距离斜面最远,此时物块的竖直分速度大小 $v_y = v_C \tan \theta$ (1分)

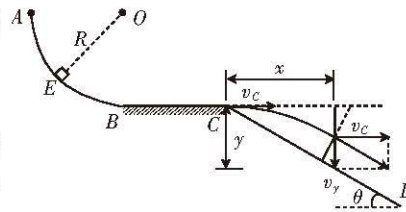
$$平抛运动的时间 t = \frac{v_y - 0}{g} \quad (1分)$$

$$平抛运动的水平位移大小 x = v_C t \quad (1分)$$

$$平抛运动的竖直位移大小 y = \frac{v_y^2}{2g} \quad (1分)$$

$$由几何关系可知 d = (x \tan \theta - y) \cos \theta \quad (1分)$$

$$解得 d = \frac{\sqrt{2}R \sin^2 \theta}{2 \cos \theta}。 \quad (1分)$$



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