



广西2026届高三年级秋季学期11月阶段性联合测试物理参考答案

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	B	A	B	C	C	C	AD	AB	BD

1. B 【详解】A. 核反应中质量数不变，原子序数增加 1，属于 β 衰变而非 α 衰变，故 A 错误 B 对；C. β 射线仅能穿透几毫米的铝板故 C 错误；D.衰变速率由核自身性质决定，与外界温度无关。
- 2.B 【详解】水平方向根据平衡条件可得风对气球作用力的大小为 $F_{\text{风}} = F \sin 30^\circ = \frac{1}{2}F$
3. A 【详解】由图像可知从 12s 到 16s 由图像斜率可求得减速阶段加速度为 $a_2=0.25\text{m/s}^2$ ，从 2m/s 到 1m/s 用时为 4s 则从 1m/s 减为 0 时间等同，故运动总时间为 20s，A 正确；设最大速度为 v_{max} ，对应的时刻为 t_0 ， $0 \sim t_0$: $v_{\text{max}} = a_1 t_0$ ， $a_1 = 0.5\text{m/s}^2$ ； $t_0 \sim 20\text{s}$: $v_{\text{max}} = a_2(20 - t_0)$ ，联立可得 $v_{\text{max}} = \frac{10}{3} \approx 3.33\text{m/s}$ 则 B 错，小球运动的总位移由图像面积可得 $x = \frac{100}{3} \approx 33.3\text{m}$ ，C 错；加速和减速过程均做匀变速直线运动故平均速度相等，D 错。
4. B 【详解】对于同一障碍物机械波“波长越长，衍射能力越强”故低频噪声的衍射现象更明显，A 错；声音加强区和减弱区是波的干涉现象的体现，故 B 对；若观众远离时由多普勒效应可知人接收到的声波频率减小，C 错；声波是机械波，传播必须依赖介质，真空中无法传播故 D 错。
5. C 【详解】A. 衣服在最低点 B 有 $F_N - mg = m\omega^2 r$ ，可得 $F_N = m\omega^2 r + mg$ ，一定有 $F_N > mg$ ；在最高点 A 时有 $F_N + mg = m\omega^2 r$ ，可得 $F_N = m\omega^2 r - mg$ ，若滚筒转速很快，可有 $F_N > mg$ 故 A 错误；
- B. 同一转速下，对衣服上的水受力分析：在最高点 A 时 $F + mg = m\omega^2 r$ ；在最低点 $F - mg = m\omega^2 r$ ，可知水留在衣服上衣服在最低点所需的附着力 F 大于在最高点所需的附着力。所以同一转速下，水滴相对最高点更容易在最低点离开衣服，故 B 错误；
- C. 转速最小应满足衣服在最高点有 $m\omega_{\text{min}}^2 r = mg$ ，得 $\omega_{\text{min}} = 2\sqrt{10}\text{rad/s}$ ，故 C 正确。

D. 衣服在最低点有 $F_N - mg = m\omega^2 r$ 可得 $F_N = 11mg$ ，故 D 错误。

故选 C。

6. C 【详解】A. 装置可视为一理想变压器，由 $\frac{U_1}{U_2} = \frac{n_1}{n_2}$ ， $U_2 = \frac{U_{2m}}{\sqrt{2}}$ ，可得 $U_2 = 6\sqrt{2}V$

故 A 错误。B. 根据互感原理，发射线圈和接收线圈的电流频率之比为 1:1，故 B 错误；

C. 由 $\frac{I_1}{I_2} = \frac{n_2}{n_1}$ 得 $I_2 = 0.3A$ ，故 C 正确；D. 发射线圈接的是交流电，当发射线圈的电流减小时，

由楞次定律可知接收线圈有靠近的趋势，当发射线圈的电流增大时，由楞次定律可知接收线圈有远离的趋势，故 D 错误。故选 C。

7. C 【详解】A. 金属棒刚进入磁场时，根据右手定则，棒中电流由 b 到 a，故 A 错误

B. 飞机和金属棒刚进入磁场时，此时电动势为 $E = Bdv_0$ 由闭合电路欧姆定律得

$$I = \frac{E}{\frac{R}{2} + R} = \frac{2E}{3R} \text{ 安培力为 } F = BId, \text{ 联立解得 } F = \frac{2B^2 d^2 v_0}{3R}, \text{ 故 B 错误}$$

C. 由 $q = \bar{I}_{MP}\Delta t$ 、 $\bar{I}_{MP} : \bar{I}_{CD} = 1:1$ 、 $E = \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} = \frac{Bdx}{\Delta t}$ ，有 $q = \frac{Bdx}{3R}$ ，故 C 正确

D. 设此过程中，通过回路的平均电流为 \bar{I} ，金属棒的平均电动势为 \bar{E} ，时间为 t ，由动量定

理得 $-B\bar{I}dt - ft = 0 - (m + M)v_0$ 由闭合电路欧姆定律得平均电流 $\bar{I} = \frac{\bar{E}}{\frac{R}{2} + R} = \frac{2\bar{E}}{3R}$

根据法拉第电磁感应定律 $\bar{E} = \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} = \frac{Bdx}{t}$ 联立解得 $t = \frac{1}{f} \left[(M + m)v_0 - \frac{2B^2 d^2 x}{3R} \right]$ 故 D 错误。

8. AD 【详解】A. AB 两舟碰撞过程，由动量守恒得： $mv_0 + 2mv_0 = 3mv$ ，解得 $v = \frac{3}{2}v_0$ ，A 正确；

B. 碰撞过程 A 舟对 B 舟的作用力与 B 舟对 A 舟的作用力是一对相互作用力，大小相等，B 错误；

CD. A 舟、B 舟所受合力大小相等，作用时间相同，故合力的冲量大小相等，动量变化量的大小相等，故 C 错误；对 B 舟由动量定理得： $I = 2mv_0 - mv = \frac{1}{2}mv_0$ ，故 D 正确

9. AB 【详解】A. 当环境温度升高时，电阻 R_1 的阻值减小，总阻值减小，根据闭合电路的规律可知总电流变大，通过 R_0 的电流变大， R_1 两端的电压变小，A 正确。

B. 根据题意，衔铁被吸下后，控制电路电流减小，说明电阻 R_1 的阻值增大，室内温度降低，可知相同时间内 R_3 的发热量小于 R_2 的发热量， R_3 的发热功率小于 R_2 的发热功率，故 B 正确。

C. 控制电路中的电流达到 30mA 时，根据闭合电路的规律，有 $E = I_{\max}(R_0 + R_1)$

解得 $R_1 = 110\Omega$ ，由图乙可知对应的温度为 $t_{\max} = 20^\circ\text{C}$ 。当控制电路中的电流降低到 25mA 时，根据闭合电路的规律，有 $E = I_{\min}(R_0 + R_1')$ ，解得 $R_1' = 150\Omega$ 。由图乙可知对应的温度为 $t_{\min} = 12^\circ\text{C}$ ，所以温度控制范围是 $12^\circ\text{C} \leq t \leq 20^\circ\text{C}$ ，故 C 选项错误。

D. 增大 R_0 ，当电流值 $I = 25\text{mA}$ 时， R_1 的阻值变小，对应的温度值升高，故 D 错误。

10. BD 【详解】A. 小球由 O 到 N 由动能定理得 $-mgh_{NO} + W_{ON} = E_{kN} - E_{kO} = 50\text{J}$ ， $W_{ON} = 56\text{J}$ ，故 A 错误；

B. 小球由 O 到 M 由动能定理得 $W_{OM} = E_{kM} - E_{kO} = 32\text{J}$ ， $W_{ON} = q(\varphi_O - \varphi_N)$ ， $W_{OM} = q(\varphi_O - \varphi_M)$ ，由于 $W_{ON} > W_{OM}$ ，故 $\varphi_M > \varphi_N$ ，故 B 正确；

D. 设小球所受电场力沿 x 轴方向的分量为 F_x ，沿 y 轴方向的分量为 F_y ，从 O 到 M，由动能定理有 $F_x \cdot OM = E_{kM} - E_{kO}$ ，由于重力、电场力做功均与路径无关，从 O 到 N 合力所做的功，等于从 O 到 M，再由 M 到 N 合力所做的功，由动能定理有 $F_x \cdot OM + (F_y - mg) \cdot MN = E_{kN} - E_{kO}$

解得 $F_x = 8\text{N}$ ， $F_y = 8\text{N}$ ，设电场力的方向与 x 轴正方向夹角为 θ ，有 $\tan\theta = \frac{F_y}{F_x} = 1$ ，解得

$\theta = 45^\circ$ 即电场强度的方向与 x 轴正方向的夹角为 45° ，故 D 正确；

C. 设电场力和重力合力的方向与 x 轴正方向夹角为 α ，有 $\tan\alpha = \frac{F_y - mg}{F_x} = \frac{3}{4}$

即电场力和重力合力的方向沿 ON 方向，小球若从 O 点沿 y 轴正方向抛出，根据曲线运动的条件，小球不可能通过 N 点，故 C 错误。

11. (1) P_1 和 P_2 P_1 、 P_2 和 P_3 (2) AB (3) 1.5 (4) 偏小

说明：(1) 每空各 1 分（文字错误不给分）；(2) 答案正确 2 分，选漏不全给 1 分，有错选不给分；(3)、(4) 各 2 分

【详解】(1) 大头针 P_1 、 P_2 、 P_3 、 P_4 理论上都应在同一光路上，所以该同学接下来要完成的必要步骤有：插上大头针 P_3 ，使 P_3 挡住 P_1 的像和 P_2 的像，接着插上大头针 P_4 ，使 P_4 挡住 P_3 和 P_1 、 P_2 的像。

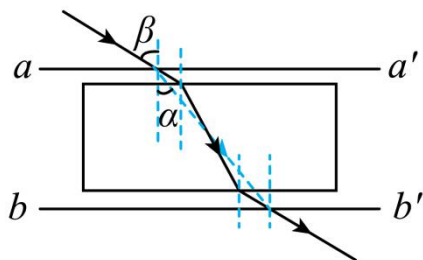
(2) A. 为了减小作图误差， P_3 和 P_4 的距离应适当取大些，故 A 正确；

B. 宽度较大、厚度适中的玻璃可以提供更长的光路，使得入射点和出射点的确定更为精确，减小实验误差，故 B 正确；

C. 为减小实验误差应多次改变入射角进行测量，故 C 错误；

(3) 玻璃砖的折射率 $n = \frac{\sin\angle AOC}{\sin\angle BOD} = \frac{\frac{AC}{AO}}{\frac{BD}{BO}} = \frac{AC}{BD} = \frac{6}{4} = 1.5$

(4) 根据题意画出光路图如下图所示：



图中实线为实际的光路图，虚线为实验中作出的折射光线。从图中可以看出：作出的折射光线相比实际折射光线沿逆时针转动了一个角度，所以折射角 α 的测量值大于真实值，而由于玻璃砖上表面与 aa' 平行，所以入射角 β 的测量值等于真实值，根据 $n = \frac{\sin\beta}{\sin\alpha}$ 可知，玻璃砖折射率的测量值比真实值偏小。

12. (1) 左 (2) b < < (3) $\frac{U_B}{I_A}$

说明：第(1)答案“左”、第(2)第一个空答案“b”都是给1分；其他空完全正确2分

【详解】(1) 为保证开关闭合瞬间电路中的电流最小，应将变阻器滑片调到左端。

(2) [1]图甲中电流表内阻的分压作用，使得电压表测量示数比路端电压偏小，即系统误差来源于电流表内阻的分压作用。[2]图乙中当外电路断开时，由于 R_V 的存在，伏特表的示数应是路端电压，故 $E_{测} < E_{真}$ ，当电路短路时，电压表支路的电流 $I_V=0$ ，则电流表示数 $I_A=I_{短}$ ，即短路电流的测量值等于真实值。[3]从等效电源的角度来看，电压表可以视为电源内电路的一部分，故测

量值指的是电池和电压表这个并联整体的电动势和内阻。即 $r_{测} = \frac{r_{真} R_V}{r_{真} + R_V}$ ，故 $r_{测} < r_{真}$ ，所以，电源内阻的测量值比真实值偏小。

(3) 图甲中电流表内阻分的是路端电压，电动势并未受影响，故 $E_{测}=E_{真}$ ；图乙中当电路短路时，电压表支路的电流 $I_V=0$ ，则电流表示数 $I_A=I_{短}$ ，即短路电流的测量值等于真实值。用虚线作出能够反映该电池电动势和内阻真实值的 $U-I$ 图像如图所示，则 $r_{真} = \frac{U_B}{I_A}$ 。

13. 【详解】(1) 据理想气体状态方程，有 $\frac{p_1 V_1}{T_1} = \frac{p_2 V_2}{T_2}$ ① (2分)

代入数据解得 $p_2 = 3.3 \times 10^5 \text{ Pa}$ (1分)

(2) $p-V$ 图线与坐标轴围成的面积代表做功的多少，此过程中先是气体对外做功，后外界对气

体做功，总功为 $W = -\frac{p_2 - p_1}{2} (V_2 - V_1)$ ② (2分)

代入数据解得 $W = -480 \text{ J}$

气体恢复到初始状态 a 时，因温度不变，内能也不变，即 $\Delta U = 0$ ③ (1分)

由热力学第一定律 $\Delta U = Q + W$ ④ (2分)

代入数据可得 $Q = 480 \text{ J}$ (1分)

即此过程中气体吸热 480 J (1分)

说明：①不用题目规定的符号，对应方程不给分；连等有错的，也不得分。

②第(2)问如下列情况分步计算做功、表达正确的，同样给分。

如 1: 气体对外做功为

$$W_1 = -\frac{p_1 + p_2}{2}(V_2 - V_1) \quad (1 \text{ 分})$$

$$W_1 = -10080 \text{ J}$$

外界对气体做功为

$$W_2 = p_1(V_2 - V_1) \quad (1 \text{ 分})$$

$$W_2 = 9600 \text{ J}$$

据热力学第一定律

$$\Delta U = Q + W_1 + W_2 \quad (2 \text{ 分})$$

或: 全程做功为

$$W = W_1 + W_2$$

$$\Delta U = Q + W \quad (2 \text{ 分})$$

如 2: 气体对外做功为

$$W_1 = \frac{p_1 + p_2}{2}(V_2 - V_1) \quad (1 \text{ 分})$$

$$W_1 = 10080 \text{ J}$$

外界对气体做功为

$$W_2 = p_1(V_2 - V_1) \quad (1 \text{ 分})$$

$$W_2 = 9600 \text{ J}$$

据热力学第一定律

$$\Delta U = Q - W_1 + W_2 \quad (2 \text{ 分})$$

或: 全程做功为

$$W = W_2 - W_1$$

$$\Delta U = Q + W \quad (2 \text{ 分})$$

此处完整写两式给 2 分, 单独一式不给分

③第 (2) 问未写出 $\Delta U = 0$ 、仅以文字说明气体内能不变, 同样给 1 分。

④第 (2) 问没有计算过程, 直接判断该过程吸热, 同样给 1 分。

14. (1) 由向心加速度的表达式得: $a = \frac{4\pi^2}{T^2}r$ ① (2 分)

代入相关数据可得: $k_1 = \frac{a}{g} = 2.76 \times 10^{-4}$ (2 分)

(2) 设地球的质量为 M , 地球表面上有一质量为 m 物体, 月球的质量为 m_1 , 地球的半径为 R ,

有: $G \frac{Mm}{R^2} = mg_1$ ② (2 分)

$G \frac{Mm_1}{(60R)^2} = m_1 a_1$ ③ (2 分)

联立得②③得: $k_2 = 2.78 \times 10^{-4}$ (2 分)

通过比较 k_1 与 k_2 , 二者近似相等, 由此可以得出结论: 牛顿的猜想是正确的, 即地球对月球的引力, 地面上物体的重力, 都与太阳吸引行星的力性质相同, 遵循着统一的规律——万有引力定律。 (2 分)

说明：①不用题目规定的符号，对应方程不给分；连等有错的，也不得分。

② k_1 比值计算结果不对，但是中间量（ $a = 2.70 \times 10^{-3} \text{ m/s}^2$ ）计算对，结果给 1 分；方程②③中的物体、月球质量都用相同字母 m 表示，扣 1 分。

③第（2）问中地球的半径用 r 表示的，方程、结果都正确的，一共只扣 2 分。

④没有计算过程，直接判断“牛顿的猜想是正确的”给 1 分；结论中都包含有“比较 k_1 与 k_2 ，二者近似相等”、“牛顿的猜想是正确的”两个关键信息即可得 2 分。

15. 解析：（1）将小球 A 的末速度水平竖直分解，竖直方向上有：

$$(v \sin \theta)^2 = 2gh \quad \textcircled{1} \quad (1 \text{ 分})$$

若是分步写出： $v_y = v \sin \theta$ ； $v_y^2 = 2gh$ ，

或者是分步写出： $\sin \theta = \frac{gt}{v}$ ； $h = \frac{1}{2}gt^2$

则两个式子全写对时，可合并给 1 分，不全则不给分。

$$\text{解得：} h = \frac{(v \sin \theta)^2}{2g} \quad \textcircled{2} \quad (1 \text{ 分})$$

（2）对 A、B 组成的系统，在碰撞瞬间，沿斜面方向由动量守恒定律： $mv = mv_1 + mv_2$ $\textcircled{3}$ （1 分）

由动能守恒不损失： $\frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2}mv_1^2 + \frac{1}{2}mv_2^2$ $\textcircled{4}$ （1 分）

解得： $v_1 = 0$ ； $v_2 = v$ 即碰后两者速度交换；又因为： $\mu = \tan \theta$ ，即： $mg \sin \theta = \mu mg \cos \theta$ ，

则碰后 B 以 v 做匀速运动；光滑小球 A 碰后做初速度为 0 的匀加速运动，且 $a = g \sin \theta$ $\textcircled{5}$ （1 分）

凡是能写出碰后速度交换，碰后 B 匀速，A 匀加速且 $a = g \sin \theta$ ，均可给这 1 分。

设第 1 次碰撞和第 2 次碰撞的时间间隔为 t_1 ，则有： $\frac{1}{2}at_1^2 = vt_1$ $\textcircled{6}$ （1 分）

第 2 次碰撞前瞬间，小球 A 的速度为： $v_3 = at_1 = 2v$ $\textcircled{7}$ （1 分）

第 2 次碰撞后速度交换，则小球 A 做初速度为 v ，加速度仍为 a 的匀加速直线运动，物块 B 做初速度为 $2v$ 的匀速直线运动；

设第 2 碰撞和第 3 碰撞的时间间隔为 t_2 ，则有： $vt_2 + \frac{1}{2}at_2^2 = 2vt_2$ $\textcircled{8}$ （1 分）

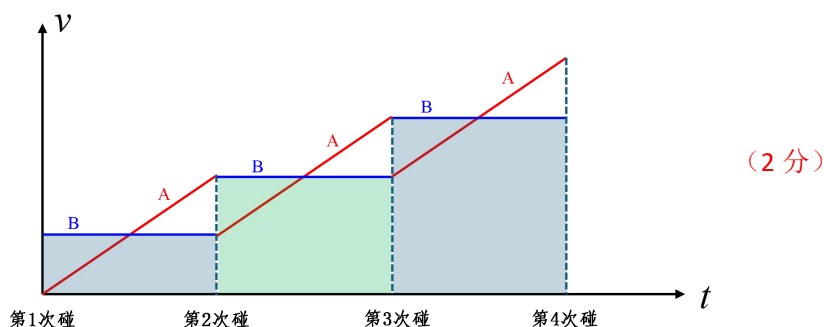
结果发现： $t_2 = t_1 = \frac{2v}{a}$ ，同理可得 $t_3 = \frac{2v}{a}$ ，知相邻两次碰撞之间的时间间隔相等，设时间间隔

为 T ，第 n 次碰撞后 B 的速度变为 nv ，则有 $x_n = nv \cdot T$ ⑨ (1分)

则 $x_1: x_2: x_3 = 1:2:3$ ⑩ (1分)

若学生分别求出三段时间，并得出 $t_3 = t_2 = t_1$ 的结论，该过程所用的方程较多，最多也只给 3 分。

使用 $v-t$ 图像法：根据碰后速度交换，做出两球碰撞过程的 $v-t$ 图像



图像要能体现出 B 球分段做匀速运动， A 球分段做匀变速运动，碰后两者交换速度，这 3 个要素全体现出来才能给图像分 (2分)；

某一次碰撞到下一次碰撞过程，两者发生相同的位移，由图可知相邻两次碰撞的时间间隔相等 (1分)；

由图示阴影面积表示相邻两次碰撞的距离，则易知 $x_1: x_2: x_3 = 1:2:3$ (1分)

(3) 木块 1、2 发生完全非弹性碰撞时，设末速度为 $v_{共1}$ ，由动量守恒定律：

$$mv = 2mv_{共1} \quad \text{⑪} \quad (1分)$$

碰后 1、2 组合体在斜面上做匀减速运动，由牛顿第二定律：

$$\mu \cdot 2mg \cos \theta - 2mg \sin \theta = 2m \cdot a \quad \text{⑫} \quad (1分)$$

物块 1、2 组合体碰后沿斜面下滑到即将与物块 3 碰撞时，设速度为 v_4 ，则有：

$$v_4^2 - v_{共1}^2 = -2ax \quad \text{⑬} \quad (1分)$$

同理可有：

$$\left. \begin{aligned} 2mv_4 &= 3mv_{共2} \quad \text{⑭} \\ v_5^2 - v_{共2}^2 &= -2ax \quad \text{⑮} \end{aligned} \right\} (1分)$$

正确写出⑭、⑮两式才能给1分，只写其中一个或者有误，则不给分
使用动能定理之类的其它方式求出 v_4 、 v_5 的表达式，也可酌情给分

为满足题意，若 $v_4 = 0$ ，此时动摩擦因数为最大值 μ_1 ，联立上式解得：

$$\mu_1 = \tan \theta + \frac{v^2}{8gx \cos \theta} \quad \text{⑯}$$

若 $v_5 = 0$ ，此时动摩擦因数为最小值 μ_2 ，联立上式解得：

$$\mu_2 = \tan \theta + \frac{v^2}{26gx \cos \theta} \quad \text{⑰}$$

则满足题意的动摩擦因数范围是： $\tan \theta + \frac{v^2}{26gx \cos \theta} < \mu < \tan \theta + \frac{v^2}{8gx \cos \theta}$ ⑱ (2分)

只求出最大值 μ_1 或最小值 μ_2 的其中一个，可得1分