

2025 年喀什地区教师专业考试参考答案

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	C	C	D	A	D	B	B	D	BC	AD

1. C

【详解】加速度不变即:所受合外力不变, 竖直上抛运动过程中只受重力, 加速度不变; 简谐振动合外力与位移有关, 不是恒定的; 匀速圆周运动的合外力始终指向圆心, 方向一直在变; 加速直线运动, 加速度不一定恒定; ABD 错误 C 正确

2. C

【详解】在空气中匀速下落的降落伞, 动能不变, 重力势能减少, 则其机械能减少, 故 A 错误. 起重机吊着加速上升的重物, 重物的动能增大, 重力势能增大, 所以总机械能增大, 故 B 错误; 物体做自由落体运动, 只受重力, 机械能守恒, 故 C 正确; 沿斜面匀速下滑的物体, 动能不变, 重力势能减小, 所以机械能不守恒, 故 D 错误. 所以 C 正确, ABD 错误.

3. D

【详解】A. 由核反应方程和质量数电荷数守恒得 X 是正电子 0_1e , 故 A 错误;

B. 两个半衰期后剩余铝 26 占原来的

$$n = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$$

故 B 错误;

C. 核反应过程中质量数守恒, 质量不守恒, 衰变过程释放能量, 由质量亏损, 所以衰变前铝 26 的质量大于镁 26 的质量, 故 C 错误;

D. 半衰期不受物质所处的物理及化学环境影响, 故 D 正确。

故选 D。

4. A

【详解】根据胡克定律知, 每根橡皮条的弹力

$$F = k(2L - L) = kL$$

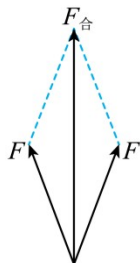
设此时两根橡皮条的夹角为 θ , 根据几何关系知

$$\sin \frac{\theta}{2} = \frac{1}{4}$$

根据平行四边形定则知，弹丸被发射过程中所受的最大弹力

$$F_{\text{合}} = 2F \cos \frac{\theta}{2} = \frac{\sqrt{15}kL}{2}$$

故选 A。



5. D

【详解】A. 根据图乙可知，在 $t_1 = 0$ 时刻，质点 Q 沿 y 轴正方向运动，结合图甲 $t_1 = 0$ 时刻的波形，根据上下坡法可知，波沿 x 轴正方向传播，A 错误；

B. 根据图甲与图乙，波的传播速度为 $v = \frac{\lambda}{T} = \frac{8}{0.2} \text{ m/s} = 40 \text{ m/s}$

B 错误；

C. 根据图甲，利用平移法可知，到达虚线波传播的距离 $\Delta x = n\lambda + \frac{\lambda}{4}$

$$(n=0, 1, 2, 3\dots)$$

$$\text{则有 } t_2 = \frac{\Delta x}{v}$$

$$\text{解得 } t_2 = \frac{4n+1}{20} \text{ s } (n=0, 1, 2, 3\dots)$$

可知 $n=0$ 时 t_2 为 0.05s，C 错误；

D. 根据图甲可知， $t_1 = 0$ 时刻的波形的函数为 $y = A \sin \frac{2\pi}{\lambda} x = 10 \sin \frac{\pi}{4} x$ (cm)

$$\text{解得此时刻质点 } P \text{ 的位移为 } y_0 = 10 \sin \frac{\pi}{4} \times 1.0 (\text{cm}) = 5\sqrt{2} (\text{cm})$$

$$\text{令质点 } P \text{ 的振动方程为 } y = A \sin \left(\frac{2\pi}{T} t + \varphi \right) = 10 \sin (10\pi t + \varphi) \text{ (cm)}$$

$t_1 = 0$ 时刻，质点 P 的位移为 y_0 ，且随后位移减小，则解得 $\varphi = \frac{3}{4}\pi$ ，解质点 P 的振动方程

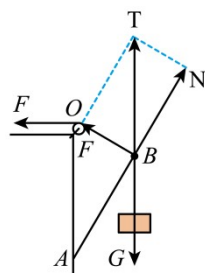
为 $y = 10 \sin(10\pi t + \frac{3}{4}\pi) \text{ cm}$

D 正确。

故选 D。

6 . B

【详解】试题分析：以 B 点为研究对象，分析受力情况：重物的拉力 T（等于重物的重力 G）、轻杆的支持力 F_N 和绳子的拉力 F，作出受力图如图：



由平衡条件得知， F_N 和 F 的合力与 T（G）大小相等，方向相反，根据三角形相似可得

$$\frac{F_N}{AB} = \frac{F}{OB} = \frac{G}{OA}, \text{ 解得：} F_N = \frac{AB}{OA} G, F = \frac{OB}{OA} G; \text{ 使 } \angle BAO \text{ 缓慢变小时, } AB、AO \text{ 保持不变,}$$

BO 变小，则 F_N 保持不变，F 变小，故 B 正确，ACD 错误。故选 B。

考点：共点力的平衡条件

7 . B

【详解】A . 钷-238 (^{238}Pu) 的半衰期是 88 年，不需要隔几年就更换，故 A 错误；

B . 衰变遵循质量数和电荷量数守恒，故 B 正确；

C . 根据电荷数和质量数守恒可知，X 的电荷数为 2，质量数是 4，故 X 为 α 粒子，故钷-238 (^{238}Pu) 的衰变为 α 衰变，故 C 错误；

D . 半衰期由原子核内部决定，与外界的物理、化学状态无关，故 D 错误。

故选 B。

8 . D

【详解】A . 该金属的截止频率为 ν_0 ，则逸出功为 $h\nu_0$ ，故 A 错误；

B . a 光的频率一定比 b 光高，a 光的强度不一定比 b 光强，故 B 错误；

C . 若用 a 光实验，将 P 右移，光电管两端加反向电压，电流表示数减小，故 C 错误；

D . 调节 P 使电流表的示数恰好为零，则

$$eU = hv - hv_0$$

解得遏止电压

$$U = \frac{h}{e}(v - v_0)$$

此时电压表示数为 $\frac{h}{e}(v - v_0)$ ，故 D 正确。

故选 D。

9. BC

【详解】AB. 开关闭合时，带电液滴受到电场力与重力共同作用下，处于静止状态。断开开关，电容器带电量不变，当下板向下移动小段距离时

$$E = \frac{U}{d} = \frac{Q}{Cd} = \frac{4\pi kQ}{\epsilon S}$$

正对面积不变，故电场强度不变，所以液滴保持不动，故 A 错误 B 正确；

CD. 根据 AB 项分析可知，电场强度不变，根据

$$U = Ed$$

可知，当下板向下移动小段距离时，P 与下极板距离增大，电势差增大，下极板电势为零，所以 P 点电势升高，由于液滴带负电，所以液滴在 P 点时电势能将减小，故 C 正确，D 错误。

故选 BC。

10. AD

【详解】A. 由图乙可知，物块做加速度逐渐减小的加速运动。对物块进行受力分析可知，开始时物块受到重力、支持力和摩擦力的作用，设动摩擦因数为 μ ，沿斜面的方向

$$\mu F_N - mg \sin \theta = ma$$

物块运动后，又受到洛伦兹力的作用，加速度逐渐减小，物块的加速度逐渐减小，一定是 F_N 逐渐减小，而开始时

$$F_N = mg \cos \theta$$

后来

$$F_N' = mg \cos \theta - f_{洛}$$

洛伦兹力垂直传送带向上，由左手定则判断物块带正电，故 A 正确；

C．物块加速运动时

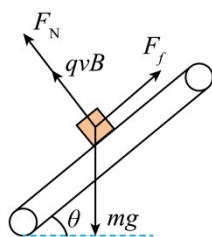
$$\mu(mg \cos \theta - f_{洛}) - mg \sin \theta = ma$$

所以可知

$$\mu > \tan \theta$$

故 C 错误；

BD．对物块受力分析如图



加速度为零时，有

$$mg \sin \theta = \mu(mg \cos \theta - qvB)$$

解得

$$v = \frac{\mu mg \cos \theta - mg \sin \theta}{\mu q B} = 1 \text{ m/s}$$

只要传送带的速度 $v_{带} \geq 1 \text{ m/s}$ ，物块就能匀速运动，物块相对于传送带可能静止也可能不静止，故 B 错误，D 正确。

故选 AD。

11． S (4分) T (4分) A (4分)

【详解】①[1]首先要对表盘机械校零，所以旋动部件是 S；

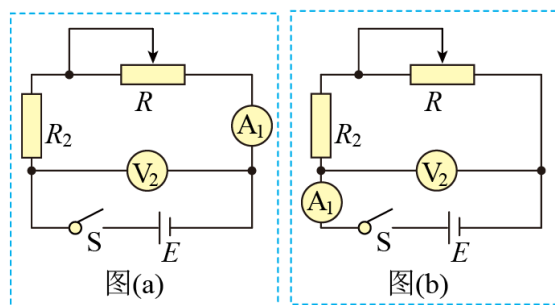
②[2]接着是欧姆调零，“+”、“-”插孔的表笔短接，旋动部件 T，让表盘指针指在最右端电阻的零刻度处；

③[3]将两表笔分别与待测电阻相接，发现指针偏转角度过小，为了得到比较准确的测量结果，要使指针指在中间刻度附近，所以要将倍率调大。原因是指针偏转小，则说明刻度盘值大，现在要指针偏大即刻度盘值要小，则只有调大倍率才会实现。

故选 A。

12． (5分) 见解析 49.0/50.0/51.0 52.2/53.0 (3分) 见解析 (5分)

【详解】 (1) [1]电路原理图如图 (a) 所示。(给出图 (b) 也给分)



(2) [2] $U-I$ 图像的斜率等于电源内阻, 则

$$r = \frac{\Delta U}{\Delta I} = \frac{7.90 - 6.80}{(38.0 - 16.0) \times 10^{-3}} \Omega = 50.0 \Omega$$

(在 49.0-53.0 范围内的均给分)

(3) [3]实验产生误差的原因是: 忽略了电压表的分流 (此答案对应于图 (a))

或: 忽略了电流表的分压 (此答案对应于图 (b))

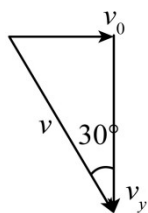
14. (1) $\sqrt{\frac{3R}{g}}$; (2) \sqrt{Rg} ; (3) $4mg$

【详解】 (1) 由平抛运动规律知, 竖直方向

$$h = \frac{1}{2}gt^2 \quad (2 \text{ 分})$$

解得

$$t = \sqrt{\frac{3R}{g}} \quad (2 \text{ 分})$$



(2) 竖直方向的分速度

$$v_y = gt \quad (1 \text{ 分})$$

由平抛运动得

$$\tan 30^\circ = \frac{v_0}{v_y} \quad (2 \text{分})$$

解得水流的初速度大小

$$v_0 = \sqrt{gR} \quad (1 \text{分})$$

(3) 由平抛运动得

$$\frac{v_y}{v} = \cos 30^\circ \quad (2 \text{分})$$

向心力大小为

$$F = m \frac{v^2}{R} \quad (1 \text{分})$$

解得

$$F = 4mg \quad (1 \text{分})$$

15 . (1) $v=4\text{m/s}$ (2) $F=30\text{N}$ (3) $I=10\text{N}\cdot\text{s}$

【详解】 (1) 滑块 A 沿圆弧轨道下滑到最低点的过程，由机械能守恒定律得：

$$mgR = \frac{1}{2}mv^2 \quad (2)$$

解得： $v = \sqrt{2gR}$ (1分) ，即 $v = 4\text{m/s}$ (1分) ；

(2) 滑块 A 经过圆弧轨道最低点时，由牛顿第二定律有： $F - mg = m \frac{v^2}{R}$ (2分)

解得： $F = 3mg$ ， (1分)

即 $F = 30\text{N}$ (1分)

(3) 设滑块 A 在水平地面上运动的时间为 t ，由动量定理有： $-\mu mgt = -mv$ (1分)

A 在水平粗糙地面上运动的过程中在竖直方向所受合力为零，收到的支持力为 $N = mg$ (1分)

根据冲量的定义，支持力的冲量大小为 $I = Nt$ (1分)

解得： $I = 10N \cdot s$ (1分)

16. $3.85 \times 10^{-3} \text{m}^3$; $6.15 \times 10^{-3} \text{m}^3$

【详解】A中气体，初态：压强

$$p_A = 47 \text{cmHg}$$

体积

$$V_A = 4.0 \times 10^{-3} \text{m}^3$$

末态：压强 p_A' ，体积 V_A'

因为气体温度保持不变，根据玻意耳定律可得

$$p_A V_A = p_A' V_A' \quad (1分)$$

B中气体，初态：压强 $p_B = 50 \text{cmHg}$

体积 $V_B = 6.0 \times 10^{-3} \text{m}^3$ (1分)

末态 压强 p_B' ，体积 V_B'

根据玻意耳定律可得 $p_B V_B = p_B' V_B'$ (1分)

容器转至水平后有 $p_A' = p_B'$ (1分)

容器的总体积保持不变，即 $V_A' + V_B' = V_A + V_B = 1.0 \times 10^{-2} \text{m}^3$ (2分)

联立解得 $V_A' = 3.85 \times 10^{-3} \text{m}^3$ (1分) ， $V_B' = 6.15 \times 10^{-3} \text{m}^3$ (1分)