

2025 年喀什地区教师专业考试

满分 100 分 考试时间 90 分钟

一、选择题（1-8 题每小题只有一个选项符合题意，每小题 4 分，共计 32 分。9-10 题每题有多个选项符合题意，每题 6 分，共计 12 分，选对但是不全的得 3 分，选错不得分。）

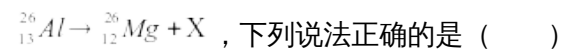
1. 以下运动中加速度保持不变的是()

- A. 简谐振动 B. 匀速圆周运动 C. 竖直上抛运动 D. 加速直线运动

2. 在下列情况下机械能守恒的有

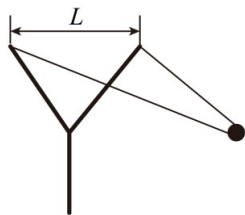
- A. 在空气中匀速下落的降落伞 B. 起重机吊着加速上升的重物
C. 做自由落体运动的物体 D. 沿斜面匀速下滑的物体

3. 科学家发现银河系中存在大量的放射性同位素铝 26，铝 26 的半衰期为 72 万年，其衰变方程为



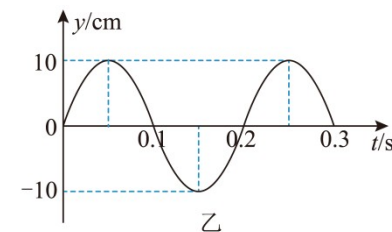
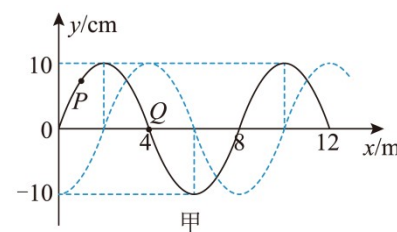
- A. X 是质子
B. 经过两个半衰期后现有铝 26 将全部衰变
C. 一个 ${}_{13}^{26}\text{Al}$ 原子与一个 ${}_{12}^{26}\text{Mg}$ 原子的质量相等
D. 将铝 26 置于高温高压环境中，其半衰期不发生改变

4. 如图所示，一个“Y”字形弹弓顶部跨度为 L ，两根相同的橡皮条均匀且弹性良好，其自由长度均为 L ，在两橡皮条的末端用一块软羊皮（长度不计）做成裹片可将弹丸发射出去。若橡皮条的弹力满足胡克定律，且劲度系数为 k ，发射弹丸时每根橡皮条的最大长度为 $2L$ （弹性限度内），则弹丸被发射过程中所受的最大弹力为 ()



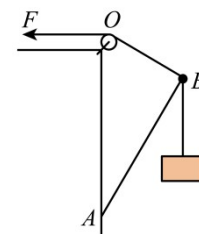
- A. $\frac{\sqrt{15}kL}{2}$ B. $\frac{kL}{4}$ C. kL D. $2kL$

5. 如图甲所示，一列简谐横波沿 x 轴传播，实线和虚线分别为 $t_1=0$ 时刻和 t_2 时刻的波形图， P 、 Q 分别是平衡位置为 $x_1=1.0\text{m}$ 和 $x_2=4.0\text{m}$ 的两质点。图乙为质点 Q 的振动图像，则 ()



- A. 波沿 x 轴负方向传播 B. 波的传播速度为 20m/s
C. t_2 时刻不可能为 0.05s D. 质点 P 的振动方程 $y=10\sin\left(10\pi t + \frac{3\pi}{4}\right)\text{cm}$

6. 如图所示，质量均可忽略的轻绳与轻杆承受弹力的最大值一定，杆的 A 端用铰链固定，光滑轻小滑轮在 A 点正上方，B 端吊一重物 G ，现将绳的一端拴在杆的 B 端，用拉力 F 将 B 端缓缓上拉，在 AB 杆达到竖直前（均未断），关于绳子的拉力 F 和杆受的弹力 F_N 的变化，判断正确的是 ()



- A. F 变大 B. F 变小 C. F_N 变大 D. F_N 变小

7. 2019 年 1 月 3 日 10 时 26 分，我国“嫦娥四号”探测器自主着陆在月球背面-冯·卡门撞击坑内，在人类历史上首次实现了航天器在月球背面软着陆和巡视勘察。月球背面温度低至 -180°C ，为避免低温损坏仪器，月球车携带的放射性同位素钚-238 (${}^{238}\text{Pu}$) 会不断衰变，释放能量为仪器设备供热。已知钚-238 (${}^{238}\text{Pu}$) 的衰变方程为 ${}_{94}^{238}\text{Pu} \rightarrow X + {}_{92}^{234}\text{U}$ ，其半衰期为 88 年，则 ()

- A. 钚-238 (${}^{238}\text{Pu}$) 每隔几年就需要更换，否则月球车能源供应会大幅度衰减

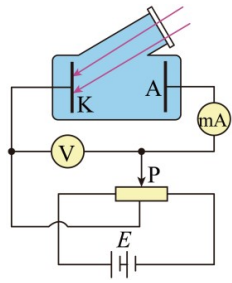
B. 铀-238 (^{238}Pu) 在衰变前后质量数和电荷量数均守恒

C. X 为电子 ${}^0_{-1}\text{e}$, 故铀-238 (^{238}Pu) 的衰变为 β 衰变

D. 白天温度高时, 铀-238 (^{238}Pu) 的半衰期会减小; 夜晚温度低时, 其半衰期会增大

8. 用频率为 ν 的 a 光照射截止频率为 ν_0 的金属时发生了光电效应, 用 b 光照射时不发生光电效应现象。

普朗克常量为 h , 电子电量为 e 。则 ()



A. 该金属的逸出功为 $h\nu$

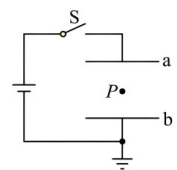
B. a 光的强度一定比 b 光强

C. 若用 a 光实验, 将 P 右移, 电流表示数变大

D. 调节 P 使电流表的示数恰好为零, 此时电压表示数为 $\frac{h}{e}(\nu - \nu_0)$

9. 如图所示, 两块水平放置的平行正对的金属板 a 、 b 分别与电池两极相连, 开始时开关 S 闭合, 发现在距两板距离相等的 P 点有一个带电液滴处于静止状态, 然后断开开关, 并将 b 板向下平移一小段

距离, 稳定后, 下列说法中正确的是 ()



A. 液滴将加速向下运动

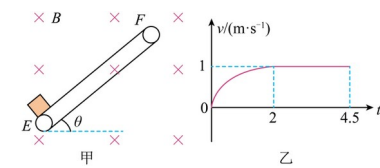
B. 液滴将保持不动

B. C. P 点电势升高, 液滴在 P 点时电势能减少 D. P 点电势升高, 液滴在 P 点时电势能增大

10. 如图甲所示, 一带电物块无初速度地放上与水平面成 θ 角的传送带底端, 传送带以恒定大小的速率沿顺时针方向转动, 该装置处于垂直纸面向里的匀强磁场中, 物块由传送带底端 E 运动至顶端 F 的

过程中, 其 $v-t$ 图像如图乙所示, 物块全程运动的时间为 4.5s , 关于带电物块及该运动过程的说法中

正确的是 ()



A. 该物块带正电

B. B. 传送带的传动速度大小一定为 1m/s

C. 物块与传送带间的动摩擦因数 μ 可能等于 $\tan\theta$

D. 在 $2\text{s} \sim 4.5\text{s}$ 内, 物块与传送带可能有相对运动

二、非选择题

11. (9分) 用如图所示的多用电表测量电阻, 要用到选择开关 K 和两个部件 S 、 T , 请完成并根据下列步骤进行电阻测量:

① 旋动部件 _____ (选填“ T ”或“ K ”或“ S ”), 使指针对准电流的“ 0 ”刻线;

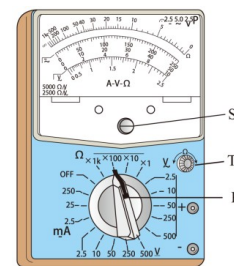
② 将 K 旋转到电阻挡“ $\times 100$ ”的位置;

③ 将插入“+”、“-”插孔的表笔短接, 旋动部件 _____ (选填“ T ”或“ K ”或“ S ”), 使指针对准电阻的“ 0 ”刻线;

④ 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, _____ (选填下面两个选项中的“ A ”或“ B ”), 再完成测量和读数。

A. 将 K 旋转到电阻挡“ $\times 1\text{k}$ ”的位置

B. 将 K 旋转到电阻挡“ $\times 10$ ”的位置



12. (12分) 用伏安法测量一电池的内阻。已知该待测电池的电动势 E 约为 9V , 内阻约数十欧, 允许输出的最大电流为 50mA , 可选用的实验器材有:

电压表 V_1 (量程 5V) ; 电压表 V_2 (量程 10V) ;

电流表 A_1 (量程 50mA) ; 电流表 A_2 (量程 100mA) ;

定值电阻 R_1 (阻值为 200Ω , 额定功率为 $\frac{1}{8}W$) ; 定值电阻 R_2 (阻值为 220Ω , 额定功率为

1W) ;

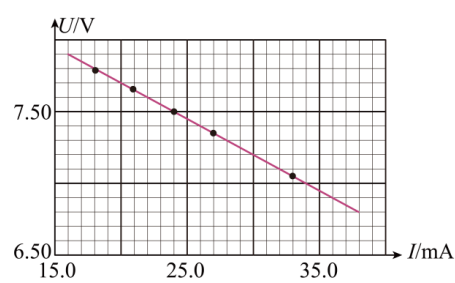
滑动变阻器 R (最大电阻 300Ω) ; 开关 S ; 导线若干。

测量数据如坐标纸上 $U-I$ 图线所示

(1) 在虚线方框内画出合理的电路原理图, 并在元件旁边标明所选器材的符号。_____

(2) 由 $U-I$ 图线求得待测电池的内阻为 _____ Ω 。

(3) 在你设计的电路中, 产生系统误差的主要原因是 _____。

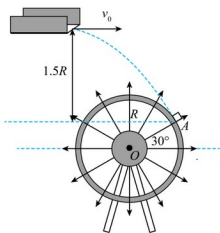


13. (12分) 水车是我国劳动人民利用水能的一项重要发明。如图为某景观水车模型, 从槽口水平流出的水, 垂直落在与水平面成 30° 角的水轮叶面上, 轮叶在水流不断冲击下转动, 稳定时轮叶边缘线速度与水流冲击的速度大小近似相等。已知槽口到冲击点 A 所在的水平面距离 $h=1.5R$, 水车轮轴到轮叶边缘的距离为 R 。忽略空气阻力, 重力加速度为 g 。求:

(1) 水从槽口落到水轮叶面的时间 t ;

(2) 槽口处水流的初速度大小 v_0 ;

(3) 轮叶边缘上质量为 m 的钉子, 随水车匀速转动时的向心力大小 F 。



14. (12分) 如图所示, 在竖直平面内固定一个四分之一圆弧光滑轨道, 圆弧轨道下端与足够长的水平粗糙地面相切。现将小滑块 A 由圆弧轨道的最高点无初速度释放, A 将沿圆弧轨道下滑进入水平地面。已知圆弧轨道的半径 $R=0.8m$, A 的质量 $m=1kg$ 。 A 与水平地面间的动摩擦因数 $\mu=0.4$, 重力加速度 g 取 $10m/s^2$ 。求:



(1) A 经过圆弧轨道最低点时速度的大小 v ;

(2) A 经过圆弧轨道最低点时受到支持力的大小 F ;

(3) A 在水平粗糙地面上运动的过程中受到支持力的冲量的大小 I 。

15. (8分) 如图, 一封闭的圆柱形容器竖直放置在水平地面上, 一重量不可忽略的光滑活塞将容器内的理想气体分为 A 、 B 两部分, A 体积为 $V_A=4.0 \times 10^{-3}m^3$, 压强为 $p_A=47cmHg$; B 体积为

$V_B=6.0 \times 10^{-3}m^3$, 压强为 $p_B=50cmHg$ 。现将容器缓慢转至水平, 气体温度保持不变, 求此时 A 、 B 两部分气体的体积。

