

喀什地区“七五”周期教师专业能力考核试题

物理

一、选择题（本题共 12 小题，每小题 4 分，共 48 分。1-8 道题中每小题给出的

四个选项中，只有一项符合题目要求，选对的得 4 分，选错得 0 分。9-11 道题

中多项符合题目要求，全对得 4 分，漏选得两份，错选得 0 分）

1. 下列物理量中不属于矢量的是（ ）

A. 加速度 B. 位移 C. 速度 D. 质量

2. 用一束紫外线照射某金属时不能产生光电效应，可能使该金属产生光电效应的措施是

A. 改用频率更小的紫外线照射 B. 改用 X 射线照射

C. 改用强度更大的原紫外线照射 D. 延长原紫外线的照射时间

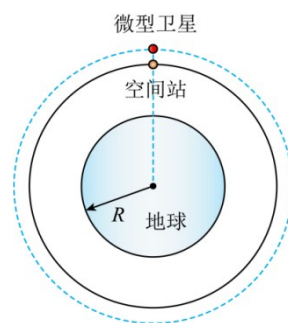
3. 如图所示，在空间站伸出的机械臂外端安置一微型卫星，微型卫星与空间站一起绕地球做匀速圆周运动，且微型卫星、空间站和地球中心始终位于同一直线。忽略空间站和微型卫星的尺寸及它们之间的万有引力，则（ ）

A. 微型卫星的线速度比空间站的小

B. 微型卫星的加速度比空间站的小

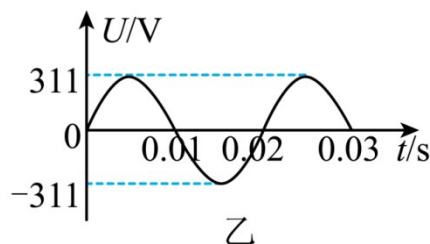
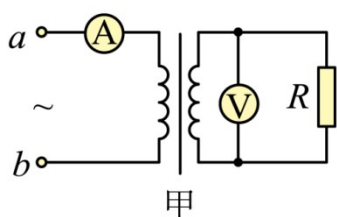
C. 机械臂对微型卫星的作用力大小为零

D. 机械臂对微型卫星的作用力大小不为零，方向指向地心



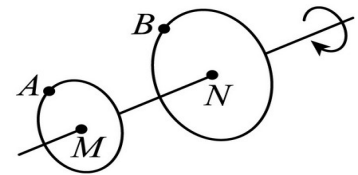
4. 在如图甲所示的电路中，电阻 R 的阻值为 20Ω ，电压表和电流表均

为理想电表，变压器为理想变压器，在变压器原线圈两端输入如图乙所示的电压，电压表的示数为 $20V$ ，下列说法正确的是（ ）



- A . 交流电的频率为 0.02Hz
- B . 变压器原线圈电压的有效值为 110V
- C . 电流表的示数为 1A
- D . 变压器原、副线圈的匝数之比为 $11 : 1$

5 . 如图所示，固定在同一转轴上的 M、N 两轮随轴一起匀速转动，已知 M 轮半径小于 N 轮半径，A、B 分别是两轮边缘上的点，设 A、B 两点的线速度

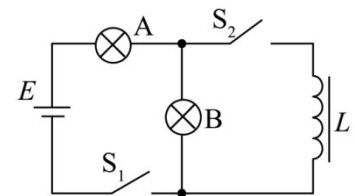


大小分别为 v_A 、 v_B ，角速度大小分别为 ω_A 、 ω_B ，下列判断正确的是 ()

- A . $\omega_A = \omega_B$
- B . $\omega_A > \omega_B$
- C . $v_A = v_B$
- D . $v_A > v_B$

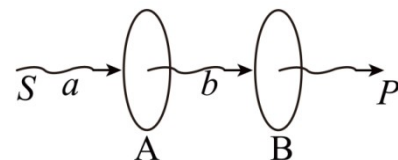
D . 整个运动过程中，绳的拉力对小球一直不做功

6 . 如图所示，A、B 是两个完全相同的小灯泡，L 是电阻不计、自感系数很大的线圈。下列说法正确的有 ()



- A . 闭合 S_1 ，再闭合 S_2 ，A 灯将变暗
- B . 闭合 S_1 ，再闭合 S_2 ，B 灯不会有明显的变化
- C . 闭合 S_1 、 S_2 稳定后，再断开 S_1 ，A 灯将立即熄灭
- D . 闭合 S_1 、 S_2 稳定后，再断开 S_1 ，B 灯立即熄灭

7 . 如图所示，电灯 S 发出的光先后经过偏振片 A 和 B，人眼在图中 P 处迎着光入射的方向观察，看不到光亮。则 ()



- A . 图中 a 是偏振光
- B . 图中 b 是偏振光
- C . 将 B 转过 180° ，将在 P 处看到光亮
- D . 将 A 转过 90° ，将在 P 处看不到光亮

8 . 我国的可控核聚变实验已取得重大突破，处于国际领先地位，下列说法正确的是 ()

A. 只有氘 (${}^2_1\text{H}$) 和氚 (${}^3_1\text{H}$) 能发生核聚变, 其他原子核不能

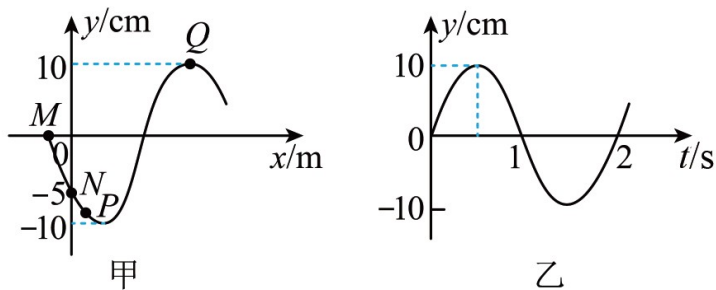
B. 由核反应方程 ${}^2_1\text{H} + {}^3_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^1_0\text{n}$ 可知, 核聚变反应的条件之一就是需要慢中子

C. 核聚变和核裂变释放核能时, 都有质量亏损

D. 核聚变反应发生后, 需要外界不断给它提供能量才能将反应持续下去

9. 一列简谐横波沿 x 轴方向传播, 在 $t = 1.25\text{s}$ 时的波形如图甲所示, M、N、P、Q 是介质中的四个质点, 已知 N、Q 两质点平衡位置之间的距离为 16m , 图乙为质点 P 的振动图像。

下列说法正确的是 ()



A. 该波的波速为 12m/s

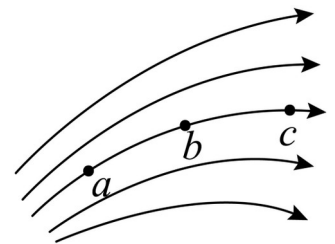
B. 该波沿 x 轴正方向传播

C. 质点 P 的平衡位置位于 $x = 2\text{m}$ 处

D. 从 $t = 1.25\text{s}$ 开始, 质点 Q 比质点 P 早 0.25s 回到平衡位置

10. 如图所示, a、b、c 是同一条电场线上的三个点, 其电场强度

大小分别为 E_a 、 E_b 、 E_c , 电势分别为 φ_a 、 φ_b 、 φ_c 。则 ()



A. $E_a > E_b > E_c$

B. $E_a = E_b = E_c$

C. $\varphi_a > \varphi_b > \varphi_c$

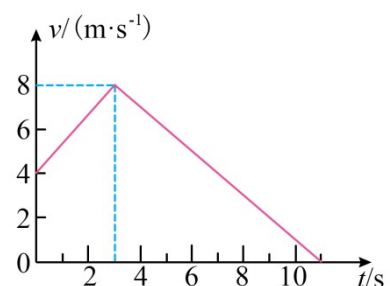
D. $\varphi_a = \varphi_b = \varphi_c$

11. 一个质量为 15kg 的机器人沿直线运动的速度—时间图像如图所示, 下列说法正确的是 ()

A. $0 \sim 3\text{s}$ 内机器人运动的距离为 18m

B. $0 \sim 3\text{s}$ 内机器人受到的合力大小为 30N

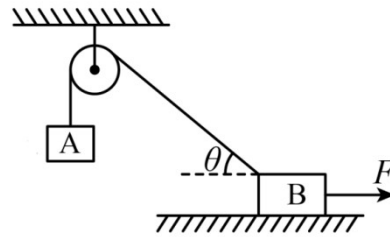
C. 机器人减速时的加速度大小为 0.5m/s^2



D. $3s \sim 11s$ 内机器人的动能减少了 $480J$

12. 如图所示，物体 A 和 B 的质量均为 m ，且分别用轻绳连接跨过定滑轮（不计绳与滑轮、滑轮与轴之间的摩擦）。用水平变力 F 拉物体 B 沿水平方向向右运动，当 A 物体匀速上升的过程中，则下列说法正确的是（ ）

- A. 物体 B 也做匀速直线运动
- B. 物体 A 的速率小于物体 B 的速率
- C. 物体 B 在加速运动
- D. 地面对物体 B 的支持力逐渐增大

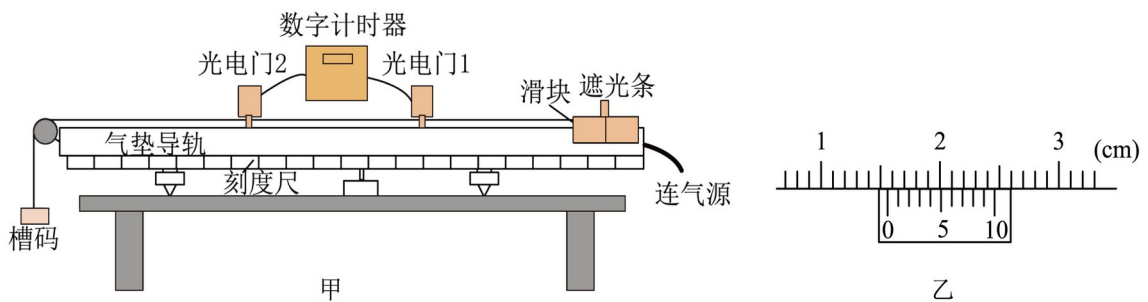


二、填空题（共 2 题，12 个填空，每个填空

1

分，共 12 分）

13. 小组用如图甲所示的气垫导轨研究小车的匀变速直线运动，回答下面的问题：



(1) 测量遮光条宽度时游标卡尺的示数如图乙所示，则遮光条的宽度 $d =$ _____ cm 。

(2) 滑块在牵引力作用下先后通过两个光电门，配套的数字计时器记录了遮光条通过第一光电门的时间 $\Delta t_1 = 0.156s$ ，通过第二个光电门的时间 $\Delta t_2 = 0.078s$ 。遮光条通过第一个光电门

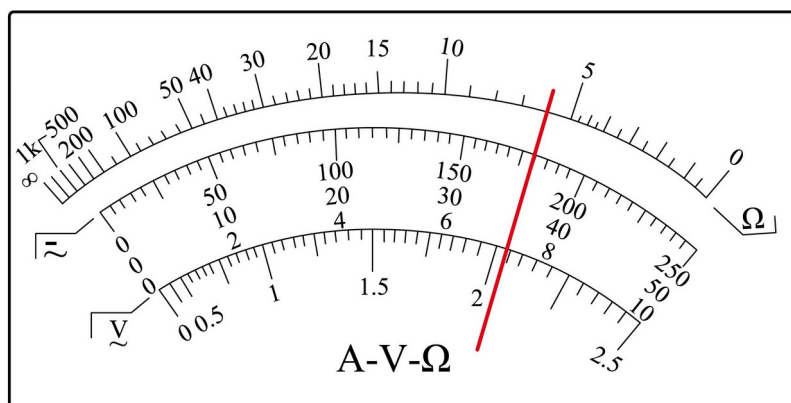
的速度大小为 $v_1 =$ _____ m/s ；遮光条通过第二个光电门的速度大小为 $v_2 =$ _____ m/s 。

(3) 遮光条从开始遮住第一个光电门到开始遮住第二个光电门经历的时间为 $\Delta t = 0.5s$ ，则估算滑块的加速度大小为 _____ m/s^2 。（计算结果保留一位有效数字）

14. (1) 参考多用电表面板完成下列填空：用多用电表测直流电流时，应把选择开关旋至标有 _____ 处，并把多用电表 _____ 联接到被测电路中；若测电压时，应把选

择开关旋至标有_____处，并把多用电表与被测电路_____联。测直流电压和电流时，都必须把红表笔接在电势_____处，即电流从_____表笔流进多用电表。

(2)如图为一正在测量中的多用电表表盘。



① 如果是用“ $\times 10$ ”挡测量电阻，则读数为_____ Ω ；

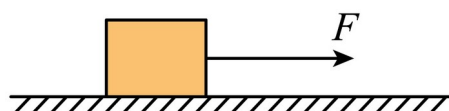
② 如果是用直流 10mA 挡测量电流，则读数为_____ mA；

三、答题 (共 4 题，15 题 8 分，16 题 12 分，17 题 10 分，18 题 10 分)

15. 如图所示，用 $F=6\text{N}$ 的水平拉力，使质量 $m=2.0\text{kg}$ 的物体由静止开始沿光滑水平面做匀加速直线运动。求：

(1) 物体加速度的大小 a ；

(2) 物体在前 2.0s 内位移的大小 x 。



16. 如图所示，在距离地面高度为 $h=0.8\text{m}$ 桌面上，有一个质量 $m=1\text{g}$ 可视为质点的绝缘

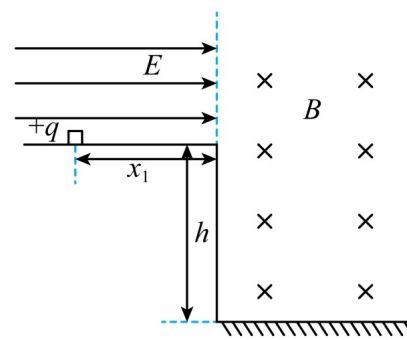
带电小滑块，电量 $q=+2.0 \times 10^{-4}\text{C}$ 且始终保持不变，离桌面边缘 $x_1=0.5\text{m}$ 。在桌面正上方

的空间存在着电场强度的大小 $E=15\text{V/m}$ 且方向水平向右的匀强电场，小滑块在电场作用

下由静止开始运动，它与桌面间滑动摩擦系数为 $\mu=0.2$ ，从桌面边缘进入右侧的匀强磁场

中，求：

(1) 物体在桌面上滑行时的加速度大小 a ；

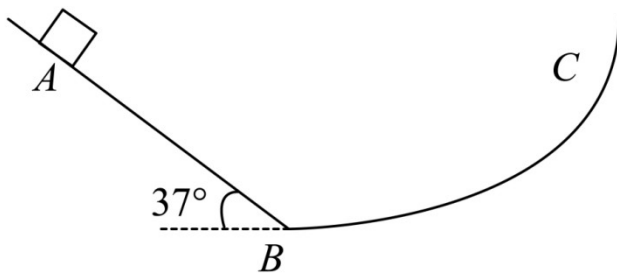


- (2) 物体在刚离开桌面时的速度 v_1 大小；
- (3) 如果小滑块进入磁场后做直线运动，请求出 B 的大小；
- (4) 如果小滑块进入磁场中斜向下做曲线运动，请求出落地瞬间的速度 v_2 大小。

17. 如图，倾角 37° 的粗糙斜面和光滑弧面轨道在最低点 B 处平滑连接。物体从斜面上 A 点由静止释放，运动到弧轨道 C 点处时速度恰好为零。已知 AB 间距离为 9m，物体质量为 0.5kg，它与斜面间摩擦力大小为 2N，g 取 10 m/s^2 ， $\sin 37^\circ = 0.6$ ， $\cos 37^\circ = 0.8$ 。

求：

- (1) 物体在 B 点时的速度大小；
- (2) C 点的高度。



18. 如图所示，直流电动机和电炉并联后接在直流电路中，电源的内阻 $r = 2.0\Omega$ ，电炉的

电阻 $R_1 = 18.0\Omega$ ，电动机线圈的电阻 $R_2 = 2.0\Omega$ ，当开关

S 断开时，电源内电路消耗的功率 $P = 32.0\text{W}$ ，当 S 闭合时，干路中的电流 $I = 13\text{A}$ ；

- (1) 求电源的电动势 E；
- (2) 求 S 闭合后电动机的机械功率？

