

# 字节精准教育联盟·NCS 高 2026 届高考适应性考试（一诊）

## 物 理

### 注意事项：

1. 本试卷分选择题和非选择题两部分。满分 100 分，考试时间 75 分钟。
2. 答题前，考生务必用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔将密封线内项目填写清楚。
3. 考生作答时，请将答案答在答题卡上。选择题每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑；非选择题请用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔在答题卡上各题的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效，在试题卷、草稿纸上作答无效。
4. 考试结束后，只交答题卡。

### 一、单选题（共 7 小题，每小题 4 分，共 28 分）

1. 到了基米同学家，小天发现他家的扫地机器人正在忙碌地工作着，机器人沿铺有相同大瓷砖的地面做匀变速直线运动，连续经过  $P$ 、 $Q$ 、 $R$  三点。在  $PQ$  段（2 块砖）和  $QR$  段（3 块砖）

的平均速度分别为  $2v_0$  和  $v_0$ ，不计相邻瓷砖间的缝隙，则（ ）

A. 机器人在  $PQ$  段与  $QR$  段的时间之比为 1:2

B. 机器人在  $PR$  段的平均速度为  $\frac{5}{4}v_0$

C. 机器人在  $PR$  段的平均速度为  $\frac{5}{3}v_0$

D. 机器人通过每块砖时的速度变化量相同



2. 下列说法正确的是（ ）

A. 卢瑟福通过  $\alpha$  粒子散射实验，发现了质子

B. 一个处于  $n = 4$  能级的氢原子向低能级跃迁时，最多能辐射 6 种不同频率的光子

C. 康普顿效应说明光具有粒子性

D. 铀 235 裂变产生的中子能使核裂变反应连续进行，其反应称为链式反应，其反应方程为



3. 在垂直纸面向里的匀强磁场中，静止的  ${}_{92}^{238}\text{U}$  核先发生一次  $\alpha$  衰变产生了新核 X，随后新核 X 又发生一次  $\beta$  衰变产生了新核 Y。已知  $\alpha$  粒子质量为  $m_1$ 、 $\beta$  粒子质量为  $m_2$ 、新核 Y 质量为  $m_3$ ，不考虑粒子间的相互作用，各粒子只在纸面内运动。则下列说法中正确的是（ ）

A.  ${}_{92}^{238}\text{U}$  核发生  $\alpha$  衰变后， $\alpha$  粒子和新核 X 的运动轨迹为内切圆

B.  ${}_{92}^{238}\text{U}$  核发生  $\alpha$  衰变后， $\alpha$  粒子与新核 X 在磁场中运动轨迹半径之比为 45:1

C. 新核 X 发生  $\beta$  衰变的半衰期等于其放出一个  $\beta$  粒子所经历的时间

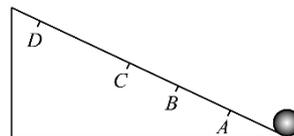
D.  $\alpha$  粒子、 $\beta$  粒子、新核 Y 在磁场中运动的周期之比为  $m_1:m_2:m_3$

4. 一小球以  $30\text{ m/s}$  的速度竖直向上抛出，不计空气阻力，重力加速度  $g$  取  $10\text{ m/s}^2$ ，则经  $4\text{ s}$  后，小球距抛出点的距离为 ( )

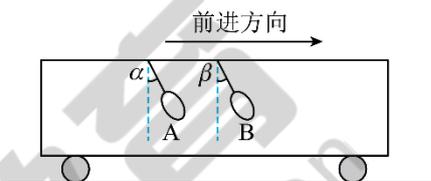
- A.  $20\text{ m}$       B.  $40\text{ m}$       C.  $45\text{ m}$       D.  $0\text{ m}$

5. 如图所示，有一小球以某一初速度从斜面底部冲上斜面，依次还经过了 A、B、C 三点，并最高可到 D 点，已知 AB、BC 距离均为  $12\text{ m}$ ，所用时间分别为  $2\text{ s}$  和  $3\text{ s}$ ，则 C 到 D 的距离应为 ( )

- A.  $3.6\text{ m}$       B.  $4.9\text{ m}$       C.  $8.6\text{ m}$       D.  $10\text{ m}$

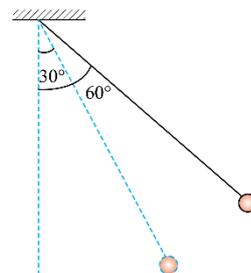


6. 京张高铁是北京冬奥会的重要配套工程，其开通运营标志着冬奥会配套建设取得了新进展。如图所示为某次高铁列车运行过程中某节车厢截面示意图，车厢内两拉手 A、B 分别向前进方向在竖直方向偏离角度  $\alpha$  和  $\beta$  并保持不变。取重力加速度为  $g$ ，不计空气等阻力，则下列说法正确的是 ( )



- A. 列车可能在加速出站      B. 两角度一定满足  $\alpha = \beta$
- C. 减小拉手悬绳长度，则偏角变大      D. 列车加速度大小为  $a = g \sin \beta$

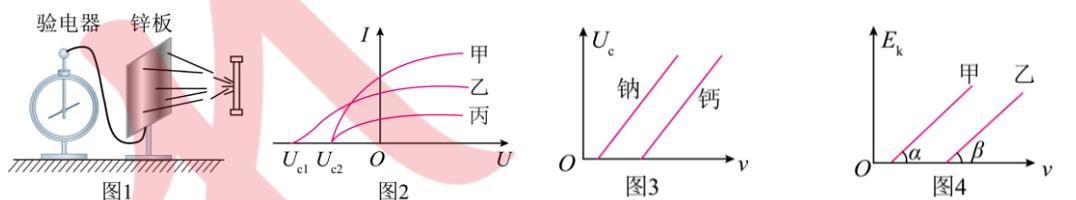
7. 如图所示，质量为  $1\text{ kg}$  的小球用一轻绳悬挂，在恒力  $F$  作用下处于静止状态，此时悬线与竖直方向的夹角为  $60^\circ$ 。若把小球换成一质量为  $2\text{ kg}$  的另一小球，仍在该恒力  $F$  的作用下处于静止状态，悬线与竖直方向的夹角变为  $30^\circ$ 。重力加速度为  $g=10\text{ m/s}^2$ ，则恒力  $F$  的大小为 ( )



- A.  $10\text{ N}$       B.  $20\text{ N}$       C.  $10\sqrt{3}\text{ N}$       D.  $20\sqrt{3}\text{ N}$

二、多选题 (共 3 小题，每小题 6 分，共 18 分，漏选错选均不得分)

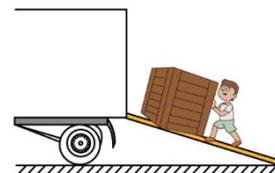
8. 关于光电效应，下列说法正确的是 ( )



- A. 在图 1 的光电效应实验中，光电子从锌板逸出，验电器带正电
- B. 图 2 中光电子的最大初动能  $E_{k甲} = E_{k丙} < E_{k乙}$ ，三种光的频率关系是  $\nu_{甲} = \nu_{丙} > \nu_{乙}$
- C. 由图 3 可知钠的逸出功小于钙的逸出功
- D. 由图 4 若某一频率的光可以使甲金属发生光电效应，则一定也能使乙金属发生光电效应

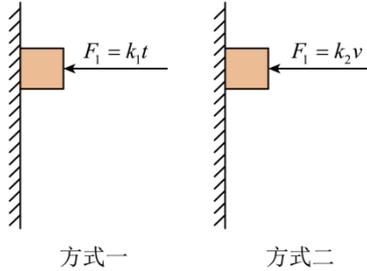
9. 春秋战国时期，《墨经》记载了利用斜面来运送货物的方法。如图所示，用平行于斜面的推力将货物从地面匀速推到货车上。若货物与斜面间的动摩擦因数恒定，下列说法正确的是 ( )

- A. 斜面越短，推力一定越大
- B. 斜面越长，推力不一定越小
- C. 斜面越长，推力对货物做的功越多



D. 斜面越短，推力对货物做的功越多

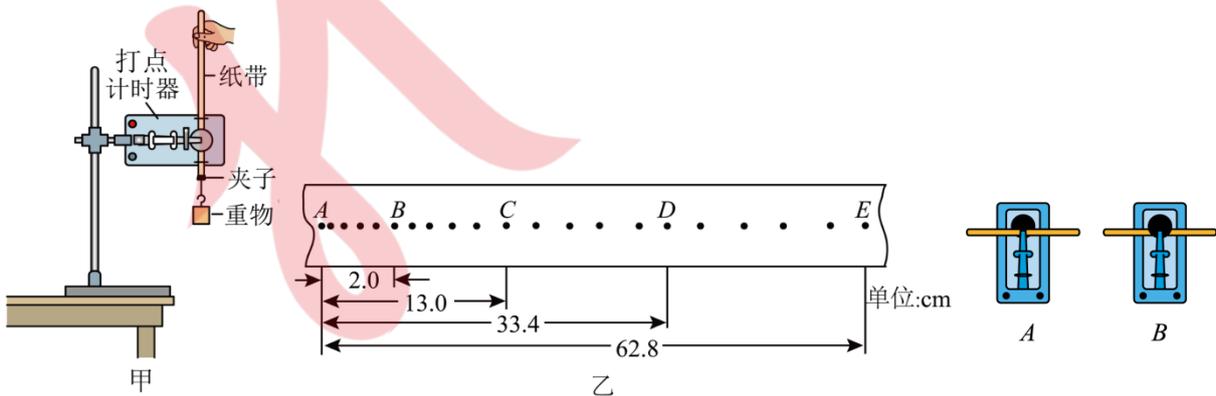
10. 在同一足够长的竖直墙壁上，一物块从某时刻无初速释放，在释放的同时，分别以图中两种方式对物块施加水平外力，方式一中  $t$  表示时间，方式二中  $v$  表示速度大小， $k_1$ 、 $k_2$  为比例系数，使物块贴着墙壁运动。物块与墙壁间的动摩擦因数为  $\mu$ 。则 ( )



- A. 方式一中，物块受到的合外力先变小后不变，当  $t = \frac{mg}{\mu k_1}$  时，合外力为 0
- B. 方式二中，物块受到的合外力先变小后不变，当  $v = \frac{mg}{\mu k_2}$  时，合外力为 0
- C. 方式一中，物块速度先增大后减小，最大速度为  $\frac{mg^2}{2\mu k_1}$
- D. 方式二中，物块速度先增大后减小，最大速度为  $\frac{mg}{\mu k_2}$

三、实验题（共 2 小题，每小题 8 分，共 16 分）

11. 利用图甲所示的装置可以研究自由落体运动。实验中，需要调整好仪器，接通打点计时器的电源。松开纸带，使重物下落。打点计时器会在纸带上打出一系列的点。



- (1) 本实验采用电磁打点计时器（带有学生电源），所接电源为 8V 的交流电。小组中两位同学纸带的不同穿法如图丙所示，你认为\_\_\_\_（选填“A”或“B”）的效果更好。
- (2) 为了减小误差，重物应选\_\_\_\_（填入正确选项前的字母）。  
 A. 木块                      B. 铁块                      C. 塑料块
- (3) 为了测得重物下落的加速度，还需要的实验器材有\_\_\_\_（填入正确选项前的字母）。

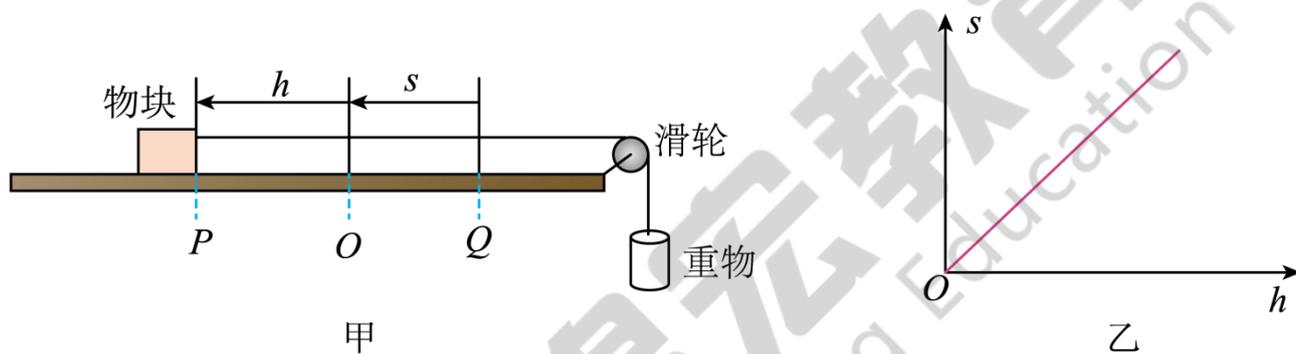
- A. 天平                      B. 停表                      C. 刻度尺

(4)实验中，打点计时器打出的一条纸带上的某段如图乙所示，若  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ 、 $E$  点间的时间间隔均为  $0.10\text{s}$ 。由图中给定的长度，求得重物的加速度大小是\_\_\_\_（结果保留两位小数）。

(5)实验中所得到的重物下落的加速度值小于当地的重力加速度值，而实验操作与数据处理均无错误。则产生误差的原因可能是（ ）

- A. 纸带与限位孔之间的摩擦力以及空气阻力的影响  
 B. 打点计时器开始打点时，纸带已经有了初速度  
 C. 在不计摩擦阻力与空气阻力的影响时，可能是电源的频率变大  
 D. 在不计摩擦阻力与空气阻力的影响时，可能是电源的频率变小

12. 某物理兴趣小组用如图甲所示的装置来测定物块与木板之间的动摩擦因数。当物块位于水平木板上的  $O$  点时，重物刚好接触地面。将物块拉到  $P$  点，待重物稳定后由静止释放，物块最终滑到  $Q$  点（重物落地后不反弹）。分别测量  $PO$ 、 $OQ$  的长度  $h$  和  $s$ 。改变  $h$ ，重复上述实验，分别记录几组实验数据。



(1)关于该实验，下列说法正确的是（ ）

- A. 必须满足重物的质量远大于物块的质量  
 B. 木板应水平放置  
 C. 应将木板左端垫高来补偿阻力  
 D. 应调节滑轮的高度，使细线与木板平行

(2)实验时，发现物块释放后会撞到滑轮，为了解决这个问题，下列措施可行的是（ ）

- A. 只减少重物的质量  
 B. 只增加物块的质量  
 C. 将细线缩短一些后，物块放回原处  
 D. 增加细线长度，同时降低重物高度

(3)根据实验数据作出  $s-h$  关系的图像，斜率为  $k$ ，如图乙所示。实验测得重物与物块的质量之比为  $1:n$ ，则  $OQ$ 、 $PO$  的长度  $s$  和  $h$  的关系式为  $s = \underline{\hspace{2cm}}$ （用  $h$ 、 $n$ 、 $\mu$  表示），物块与木板间的动摩擦因数  $\mu = \underline{\hspace{2cm}}$ （用  $k$ 、 $n$  表示）。

(4)在该实验中，请写出减小误差的方法\_\_\_\_（写出一条即可）。

**四、解答题（共 3 小题，13 题 10 分，14 题 13 分，15 题 15 分，共 38 分）**

13. 一个静止的放射性原子  ${}^A_Z\text{X}$  发生了一次  $\alpha$  衰变变成新核 Y，放射出的  $\alpha$  粒子的质量为  $m$ ，速度的大小为  $v$ ，真空中的光速为  $c$ 。

(1) 写出该  $\alpha$  衰变方程；

(2) 若该原子核发生衰变后的新核质量为  $M$ ，求衰变后新核的速度大小；

(3) 设该衰变过程释放的核能全部转化为  $\alpha$  粒子和新核的动能，求衰变过程的质量亏损  $\Delta m$ 。

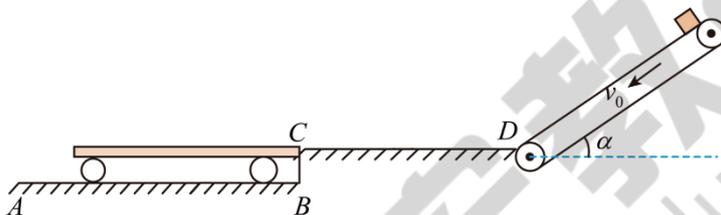
14. 创建文明城市，提倡机动车礼让行人。某司机开车以  $10\text{m/s}$  速度行驶到路口附近，发现有行人准备过斑马线，立即刹车礼让行人。汽车做匀减速运动的加速度大小为  $2\text{m/s}^2$ 。求：

(1) 汽车刹车  $2\text{s}$  后速度的大小；

(2) 汽车刹车  $3\text{s}$  内的位移；

(3) 汽车刹车  $6\text{s}$  内的位移。

15. 如图所示， $AB$  段为足够长的水平面， $CD$  为光滑的水平导轨，质量  $M = 4\text{kg}$  的小车静止在  $AB$  段，小车的上表面与  $CD$  面等高。倾角  $\alpha = 37^\circ$ ，长  $L = 5.8\text{m}$  的传送带下端通过一小段光滑的圆弧轨道与水平导轨衔接于  $D$  点。已知传送带沿逆时针方向以  $v_0 = 4\text{m/s}$  的恒定速度转动。可视为质点的质量  $m = 1\text{kg}$  的小物块由传送带的顶端静止释放，经过一段时间小物块滑上小车，再经  $t = 1\text{s}$  的时间从小车的左端飞出。已知小物块与传送带以及小车上表面间的动摩擦因数均为  $\mu_1 = 0.5$ ，小车与  $AB$  段的动摩擦因数  $\mu_2 = 0.1$ 。重力加速度  $g$  取  $10\text{m/s}^2$ ， $\sin 37^\circ = 0.6$ ， $\cos 37^\circ = 0.8$ 。求：



- (1) 小物块滑到  $D$  点时的速度大小；
- (2) 小车的左右两端的距离；
- (3) 若小车与  $AB$  段的动摩擦因数  $\mu'_2 = 0.02$ ，试判断小物块能否滑离小车。若能滑离，求小物块滑离小车时的速度大小；若不能滑离，求小物块最终到小车左端的距离。