

昌平区第一学期高一年级期末质量抽测

物理试卷

一、不定项选择题。本题共 14 小题，每小题 3 分，共 42 分。在每小题给出的四个选项中，至少有一个选项是符合题意的，全部选对得 3 分，选对但不全的得 2 分，选错或不答的得 0 分。

1. 如图所示，小张和小王同学家都住在锦祥秋实大厦，一天早上他们均是 7:15 出小区大门，经过不同路径（小张沿东环路、小王经燕平路）到达昌平一中校门口；路上所用时间均为 15 分钟。材料中所涉及的 7:15 和 15 分钟（ ）



- A. 都是指时间
- B. 都是指时刻
- C. 7:15 指时间，15 分钟指时刻
- D. 7:15 指时刻，15 分钟指时间

2. 如图所示，小张和小王同学家都住在锦祥秋实大厦，一天早上他们均是 7:15 出小区大门，经过不同路径（小张沿东环路、小王经燕平路）到达昌平一中校门口；路上所用时间均为 15 分钟。小张和小王同学从家到学校的过程中（ ）

- A. 路程一定相同
- B. 位移一定相同
- C. 平均速度一定相同
- D. 瞬时速度一定相同

3. 如图所示，小张和小王同学家都住在锦祥秋实大厦，一天早上他们均是 7:15 出小区大门，经过不同路径（小张沿东环路、小王经燕平路）到达昌平一中校门口；路上所用时间均为 15 分钟。小张同学记录了爸爸所开汽车的速度表指针的变化情况：某一时刻指针位置如图 2 (a)，经过 6s 指针位置如图 2 (b)。若汽车做匀变速直线运动，则（ ）

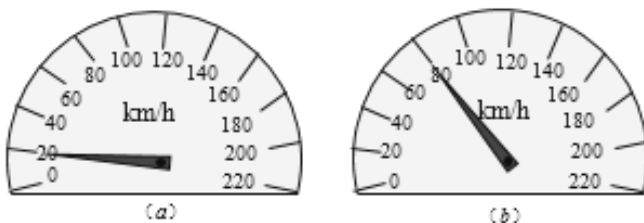
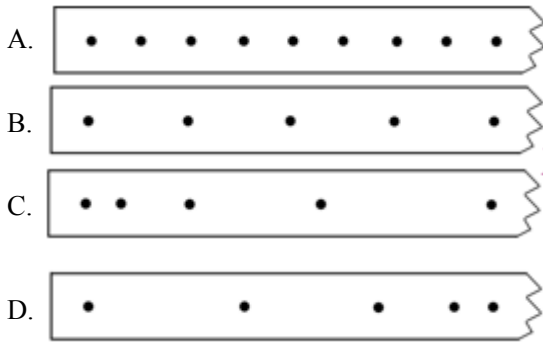


图 2

- A. 汽车的加速度大小约为 2.8m/s^2
- B. 汽车的加速度大小约为 10m/s^2
- C. 汽车在这段时间内的位移约为 84m
- D. 汽车在这段时间内的位移约为 100m

4.在用打点计时器研究小车速度随时间变化的规律时，打出的四条纸带记录了小车的运动情况，如图所示。

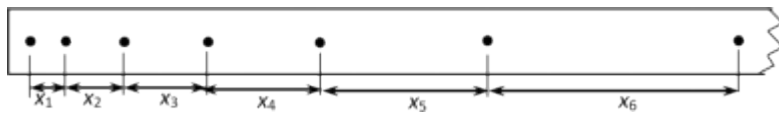
假设纸带的运动方向向左，表示小车做加速运动的纸带是（ ）



5.平均速度的定义式为 $v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$ ，当 Δt 很小时，借助于数学中的极限思想，可以用 $v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$ 来计算物体在某时刻或某位置的瞬时速度。实验时需要确定小车的瞬时速度时，对 Δx 选取的要求，下列说法正确的是（ ）

- A. 从理论上讲，选取的 Δx 越小越好
- B. 从理论上讲，选取的 Δx 大小不影响测量结果
- C. 实际测量中，选取 Δx 越小越好
- D. 实际测量中，选取 Δx 并不是越小越好

6.提高对实验数据的利用率，是减小偶然误差的方法之一。在研究小车做匀变速直线运动规律时，打下的一条纸带如图所示，已知相邻两点间的时间间隔为 T 。下列对小车加速度的求解，最合理的是（ ）

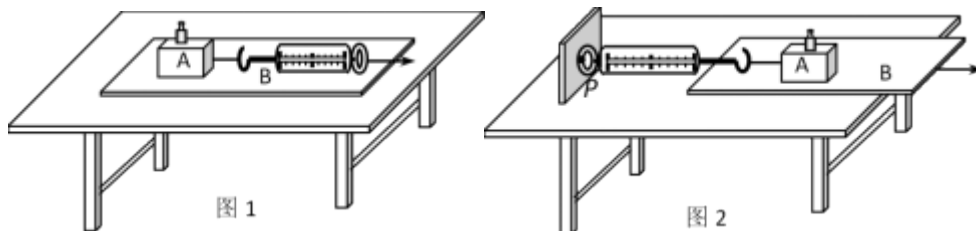


- A. 由 $x_1 = \frac{1}{2}aT^2$ 得： $a = \frac{2x_1}{T^2}$
- B. 由 $\Delta x = aT^2$ 得： $a = \frac{(x_2 - x_1) + (x_3 - x_2) + (x_4 - x_3) + (x_5 - x_4) + (x_6 - x_5)}{5T^2}$
- C. 由 $\Delta x = aT^2$ 得： $a = \frac{x_6 - x_1}{5T^2}$
- D. 由 $\Delta x = aT^2$ 得： $a = \frac{(x_4 + x_5 + x_6) - (x_1 + x_2 + x_3)}{9T^2}$

7.在“探究滑动摩擦力的大小与压力、接触面粗糙程度之间的关系”实验中，老师提供了两个实验方案：

方案一：如图 1 所示，用弹簧测力计拉着木块 A 在长木板 B 上滑动。

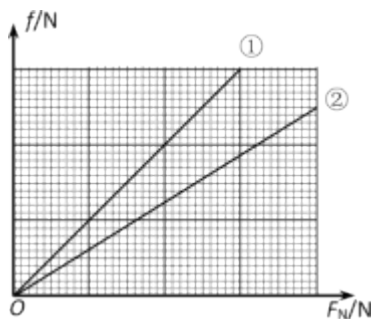
方案二：如图 2 所示，将弹簧测力计一端固定在 P 点，另一端连接木块 A，木块放在长木板 B 上，拉动长木板 B。



方案一和方案二都是用弹簧测力计示数表示木块所受滑动摩擦力的大小。下列说法正确的是（ ）

- A. 方案一中木块必需做匀速运动
- B. 方案一中木块可以做变速运动
- C. 方案二中木板必需做匀速运动
- D. 方案二中木板可以做变速运动

8.在“探究滑动摩擦力的大小与压力、接触面粗糙程度之间的关系”实验中，某实验小组先保持木块与木板间接触面的粗糙程度不变，通过改变砝码个数来改变压力，分别记录弹簧测力计的示数及对应的压力；然后改变接触面的粗糙程度，重复上述实验。根据实验数据，作出 $f-F_N$ 图像，如图所示。由图像可知（ ）



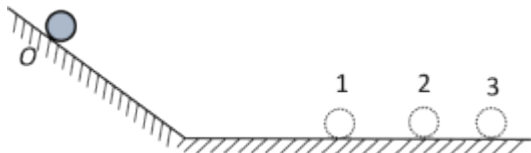
- A. 对于同一接触面， $\frac{f}{F_N}$ 是一个定值
- B. 对于不同接触面， $\frac{f}{F_N}$ 值不同
- C. 图像①对应的接触面更粗糙
- D. 图像②对应的接触面更粗糙

9.木块在弹簧测力计的拉力作用下在木板上匀速运动。下列说法正确的是（ ）

- A. 拉力与木板对木块的摩擦力是一对作用力与反作用力

- B. 拉力与木板对木块的摩擦力是一对平衡力
- C. 木块对木板的压力与木板对木块的支持力是一对作用力与反作用力
- D. 木块对木板的压力与木板对木块的支持力是一对平衡力

10. 亚里士多德认为：有力作用在物体上，物体才能运动，力是维持物体运动的原因。伽利略为反驳亚里士多德的观点，设计如图所示的实验：小球从左侧斜面上的 O 点由静止释放后沿斜面向下运动，进入右侧水平面向前运动。水平面上先后铺垫三种粗糙程度逐渐降低的材料时，小球沿水平面运动的最远位置依次为 1、2、3。根据三次实验结果的对比，可得到的最直接的结论是（ ）



- A. 如果小球不受力，它将一直运动下去
- B. 如果小球受到力的作用，它的运动状态将发生改变
- C. 力是使物体产生加速度的原因
- D. 小球质量一定时，受到的力越大，它的加速度越大

11. 牛顿第二定律认为：有力作用在物体上，物体的运动状态就要发生变化。某人用力推静止在地面上的桌子，但没有推动。原因是（ ）

- A. 人推桌子的力小于桌子受到的摩擦力
- B. 人推桌子的力小于桌子受到的最大静摩擦力
- C. 人推桌子的力小于桌子受到的重力
- D. 与牛顿第二定律相矛盾

12. 如图所示，在上端开口的饮料瓶的侧面戳一个小孔，瓶中灌水，手持饮料瓶静止时，小孔有水喷出。若饮料瓶在下列运动中，没有发生转动且忽略空气阻力，小孔不再向外喷水的是（ ）

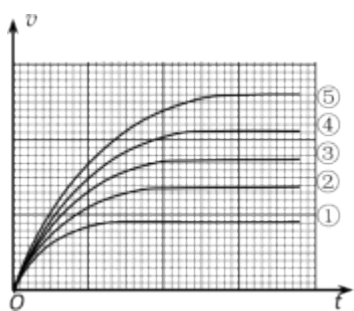


- A. 自由下落
- B. 饮料瓶被水平抛出后的运动过程中
- C. 饮料瓶被竖直向上抛出后的运动过程中
- D. 手持饮料瓶向上加速运动的过程中

13. 下列说法正确的是 ()

- A. 物体速度为零时，加速度也为零
- B. 物体的加速度为零时，速度也为零
- C. 物体的加速度减小时，速度也一定减小
- D. 物体的加速度减小时，速度可能增加

14. 某研究小组猜想：“运动物体所受空气阻力大小可能与运动速度有关”。于是开展如下探究：利用轻重不同的五个物体做为研究对象，这五个物体的编号分别为①、②、③、④、⑤，它们的重力依次增加。用超声测速仪测量这些物体在空中沿直线下落时的速度随时间变化的规律。在不同的实验条件下，分别测出这些物体在空气中运动的 $v-t$ 图像，如图所示。通过图像，能得到的结论是 ()

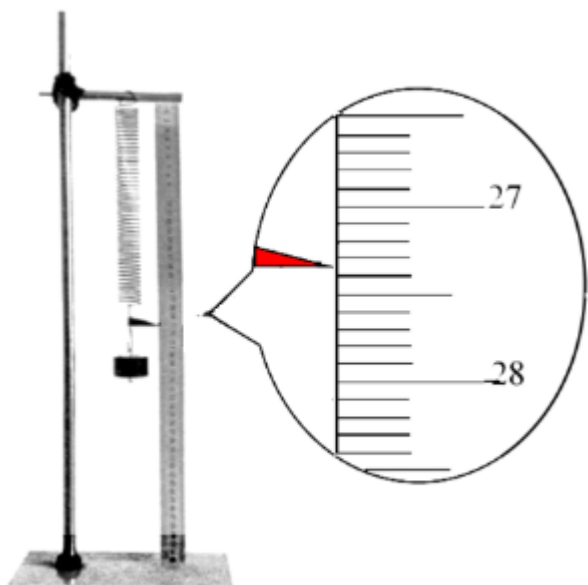


- A. 物体下落快慢与重力无关
- B. 物体下落速度越大，所受的空气阻力就越大
- C. 各物体做匀速运动时，它们的速度大小相同
- D. 各物体做匀速运动时，它们所受空气阻力大小相同

第二部分（非选择题共 58 分）

二、实验题。本题共 2 小题，共 18 分。

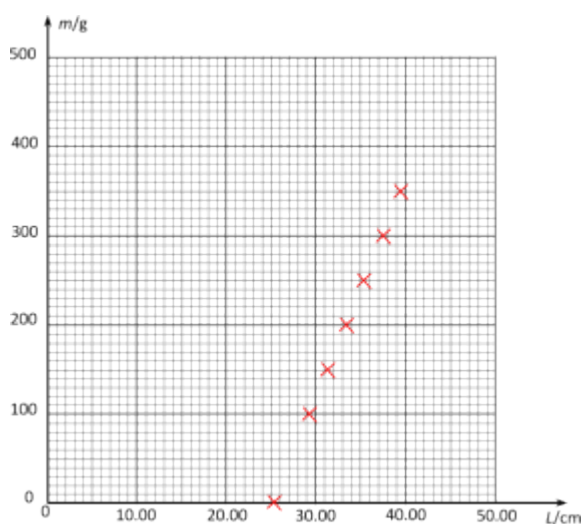
15. 某同学在实验室做“探究弹簧弹力的大小与伸长量的关系”实验时，将弹簧悬挂在铁架台上，将刻度尺竖直固定在弹簧一侧，刻度尺的零刻度线刚好与弹簧上端相齐，读出此时弹簧的长度 $L_0=25.35\text{cm}$ 。在弹簧下端悬挂 1 个钩码时，弹簧的长度为 L_1 ；每次增加 1 个钩码，分别读出弹簧长度为 L_2 、 L_3 ……。已知单个钩码的质量为 $m=50\text{g}$ ，重力加速度 $g=9.8\text{N/kg}$ 。



(1) L_1 的读数如图所示，将 L_1 的数值填入下表_____。

代表符号	L_0	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	L_6	L_7
数值/cm	25.35		29.35	31.30	33.40	35.35	37.40	39.35

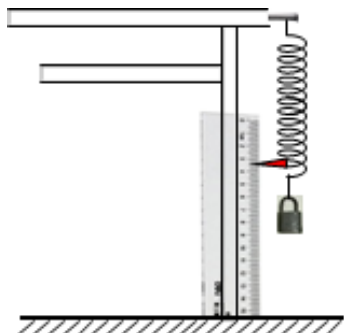
(2) 该同学根据表中的数据做出 $m-L$ 图像，如图所示。其中图像横轴代表弹簧的长度，纵轴代表所悬挂钩码的质量。除第 2 组数据外，其它数据已在坐标系中描绘出对应点。请将第 2 组数据的对应点标记在相应位置，并绘出 $m-L$ 图像_____。



(3) 由图像可知，该弹簧的劲度系数 $k=_____$ N/m (结果保留两位小数)。

(4) 另一同学在家测弹簧的劲度系数。他将弹簧挂在桌子的边缘，如图所示，找到了质量为 m 的 3 个同样的铁锁和一把刻度尺，实验时，他将刻度尺竖直立在桌腿边缘靠近弹簧的位置。当挂 1 个铁锁时，弹簧的指针指在 l_1 位置；当挂 3 个铁锁时，弹簧的指针指在 l_2 位置。重力加速度为 g 。由此可得该弹簧的劲度系数

$k = \underline{\hspace{2cm}}$ (用 l_1 、 l_2 、 m 、 g 表示)。



16. 某物理课外小组利用如图中的装置探究加速度与物体受力、质量之间的关系。实验步骤如下：

- a. 将小车置于带有定滑轮的木板上，把纸带穿过打点计时器后挂在小车尾部。
- b. 用薄垫块将木板一端垫高，调整其倾斜程度，直至小车运动时打点计时器在纸带上打出的点_____。
- c. 在细绳一端挂上重物，另一端通过定滑轮系在小车前端。将小车靠近打点计时器，_____。打点计时器在纸带上打出一系列点，据此计算出小车的加速度。
- d. 保持小车的质量不变，改变重物的质量，重复实验，并记录数据。
- e. 保持重物的质量不变，改变小车的质量，重复实验，并记录数据。

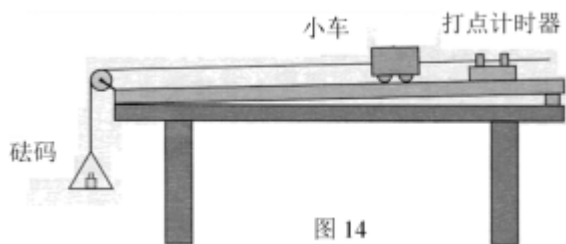


图 14

(1) 请将步骤 *b* 补充完整_____。

(2) 步骤 *c* 中横线部分应是_____。

A. 先开启打点计时器，稍后再将小车由静止释放

B. 先将小车由静止释放，稍后再开启打点计时器

(3) 实验中，小车质量 M 和重物质量 m 分别选取下列四组值：

① $M=500\text{g}$ ， m 分别取 70g、100g、125g、150g

② $M=500\text{g}$ ， m 分别取 20g、30g、40g、50g

③ $M=200\text{g}$ ， m 分别取 70g、75g、100g、125g

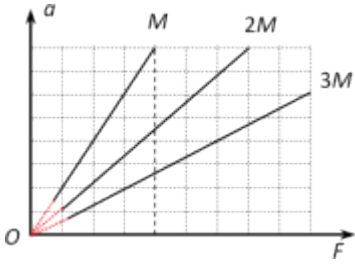
④ $M=200\text{g}$ ， m 分别取 30g、40g、50g、60g

在其它操作都相同且正确的情况下，选用_____组值测量时所画出的图线较准确。在选用此组值时， m 取_____

时实验误差较大。

(4) 某实验小组做本实验时，用质量分别为 M 、 $2M$ 、 $3M$

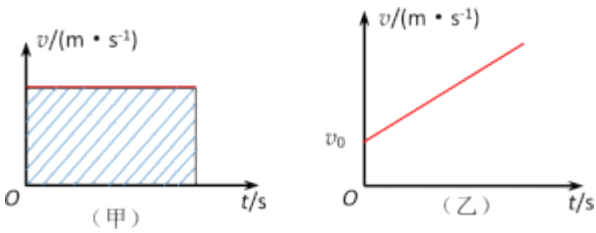
的小车进行了实验并作出了如图所示的图像。根据图像，你能得到什么结论？_____



- A. 质量一定时，物体的加速度与受力成正比
- B. 质量一定时，物体的加速度与受力成反比
- C. 受力一定时，物体的质量越大，其加速度越小
- D. 受力一定时，物体的质量越大，其加速度越大

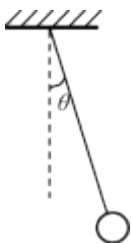
三、论述计算题。本题共 4 小题，共 40 分。写出必要的文字说明、方程式及运算结果。

17.在匀速直线运动中，物体运动的速度不变，因此位移 $x=vt$ ，这在数值上恰好等于 $v-t$ 图像中阴影部分的面积，如图（甲）所示。证明：在初速度为 v_0 、加速度为 a 的匀变速直线运动中，如图（乙），梯形的面积在数值上等于匀变速直线运动的位移大小；并推导出位移公式（用 v_0 、 a 、 t 表示）。



18.动车出站时，先经历一个加速运动过程，某实验小组想测量其加速度的大小，设计如图所示的实验：在车厢内悬吊着一个质量为 m 的小球，动车加速行驶时，悬线偏离竖直方向的角度为 θ 。重力加速度为 g 。

- (1)画出小球的受力示意图。
- (2)求动车的加速度大小 a ；
- (3)求悬线对小球的拉力大小 T 。



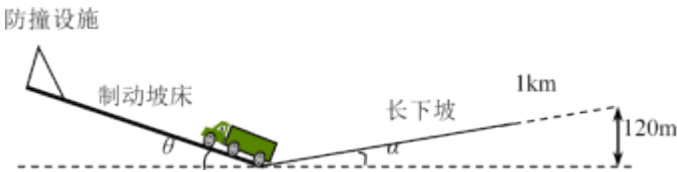
19.从发现紧急情况到采取刹车动作所用的时间为反应时间。一般人的刹车反应时间为 $t_0=0.5s$ ，但饮酒会引起反应时间延长。在某次试验中，一名志愿者少量饮酒后驾车以 $v_0=72km/h$ 的速度在试验场的水平路面上匀速行驶。从发现紧急情况到汽车停下，行驶距离为 $L=39m$ 。已知汽车在刹车过程中的加速度大小为 $a=8m/s^2$

，此过程可视为匀变速直线运动。求：

- (1)汽车在减速过程中所用时间 t_1 ；
- (2)汽车在减速过程中的位移大小 x ；
- (3)饮酒使该志愿者的反应时间延长了多少？

20.避险车道是避免恶性交通事故的重要设施，由制动坡床和防撞设施等组成，如图所示。一辆质量为 $m=10t$ 的货车行驶到一个下坡路段时，因刹车失灵以 $v_0=36km/h$ 的初速度沿下坡加速运动，在加速前进了 $x=1km$ 后，驾驶员发现路边有制动坡床，并将车驶入制动坡床，在坡床上行驶 $L=40m$ 后停住（货车未与防撞设施碰撞）。若货车在该长下坡每行驶 $1km$ 高度下降 $120m$ ，受到的阻力是车重的 10% ；制动坡床与水平面的夹角为 θ （ $\sin \theta=0.1$ ）。取重力加速度 $g=10 m/s^2$ 。求：

- (1)货车在长下坡上运动时的加速度大小 a ；
- (2)货车刚驶入制动坡床时的速度大小 v_1 ；
- (3)货车在制动坡床上运动时受到的阻力大小 f 。



昌平区第一学期高一年级期末质量抽测

物理试卷

一、不定项选择题。本题共 14 小题，每小题 3 分，共 42

分。在每小题给出的四个选项中，至少有一个选项是符合题意的，全部选对得 3 分，选对但不全的得 2 分，选错或不答的得 0 分。

1.如图所示，小张和小王同学家都住在锦祥秋实大厦，一天早上他们均是 7: 15 出小区大门，经过不同路径（小张沿东环路、小王经燕平路）到达昌平一中校门口；路上所用时间均为 15 分钟。材料中所涉及的 7: 15 和 15 分钟（ ）



- A. 都是指时间
- B. 都是指时刻
- C. 7: 15 指时间，15 分钟指时刻
- D. 7: 15 指时刻，15 分钟指时间

【答案】 D

【解析】

【详解】 7: 15 出小区大门，即表示动作的发生，为时刻；路上所用时间均为 15 分钟，即对应一个过程，为时间，所以 D 正确 ABC 错误。

故选 D。

2.如图所示，小张和小王同学家都住在锦祥秋实大厦，一天早上他们均是 7: 15 出小区大门，经过不同路径（小张沿东环路、小王经燕平路）到达昌平一中校门口；路上所用时间均为 15 分钟。小张和小王同学从家到学校的过程中（ ）

- A. 路程一定相同
- B. 位移一定相同
- C. 平均速度一定相同
- D. 瞬时速度一定相同

【答案】BC

【解析】

【详解】AB. 从图中可知两同学做的不是直线运动，轨迹不同，所以路程不一定相同，两同学的始末位置相同，所以位移相同，A 错误 B 正确；

C. 位移相同，所用时间相同，根据公式 $\bar{v} = \frac{x}{t}$ 可知平均速度相同，C 正确；

D. 由于两者运动性质未知，所以两者的瞬时速度不一定相同，D 错误。

故选 BC。

3. 如图所示，小张和小王同学家都住在锦祥秋实大厦，一天早上他们均是 7:15 出小区大门，经过不同路径（小张沿东环路、小王经燕平路）到达昌平一中校门口；路上所用时间均为 15 分钟。小张同学记录了爸爸所开汽车的速度表指针的变化情况：某一时刻指针位置如图 2 (a)，经过 6s 指针位置如图 2 (b)。若汽车做匀变速直线运动，则 ()

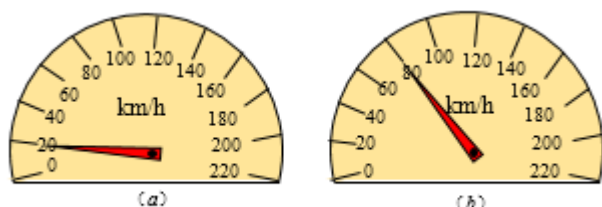


图 2

- A. 汽车的加速度大小约为 2.8m/s^2
- B. 汽车的加速度大小约为 10m/s^2
- C. 汽车在这段时间内的位移约为 84m
- D. 汽车在这段时间内的位移约为 100m

【答案】AC

【解析】

【详解】AB. 从图中可知初速度，末速度分别为：

$$v_0 = 20\text{km/h} = \frac{50}{9}\text{m/s}, \quad v_t = 80\text{km/h} = \frac{200}{9}\text{m/s}$$

所用时间

$$\Delta t = 6\text{s}$$

故根据速度时间公式可知

$$a = \frac{v_t - v_0}{\Delta t} = \frac{150}{9 \times 6}\text{m/s}^2 = \frac{25}{9}\text{m/s}^2 \approx 2.8\text{m/s}^2$$

A 正确 B 错误；

CD. 汽车在这段时间内的位移为

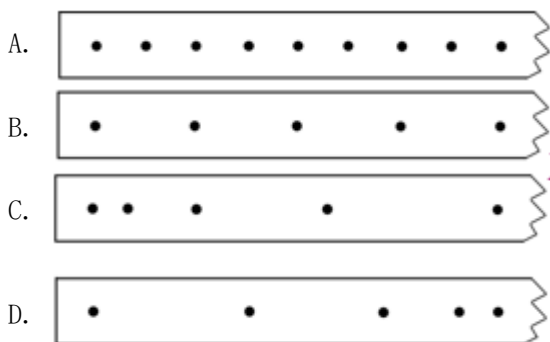
$$\Delta x = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2 = \frac{50}{9} \times 6 + \frac{1}{2} \times \frac{25}{9} \times 6^2 \approx 84 \text{m}$$

C 正确 D 错误。

故选 AC。

4. 在用打点计时器研究小车速度随时间变化的规律时，打出的四条纸带记录了小车的运动情况，如图所示。

假设纸带的运动方向向左，表示小车做加速运动的纸带是（ ）



【答案】C

【解析】

【详解】AB. 做加速运动时，相邻点间的间隔是不相等，AB 错误；

CD. 纸带向左运动，即打出的第一个点应该是左边第一个，又做加速运动，故以后相邻点间的间隔越来越大，所以纸带上从左向右相邻点间的间隔越来越大，C 正确 D 错误。

故选 C。

5. 平均速度的定义式为 $v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$ ，当 Δt 很小时，借助于数学中的极限思想，可以用 $v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$ 来计算物体在某时刻或某位置的瞬时速度。实验时需要确定小车的瞬时速度时，对 Δx 选取的要求，下列说法正确的是（ ）

- A. 从理论上讲，选取的 Δx 越小越好
- B. 从理论上讲，选取的 Δx 大小不影响测量结果
- C. 实际测量中，选取 Δx 越小越好
- D. 实际测量中，选取 Δx 并不是越小越好

【答案】AD

【解析】

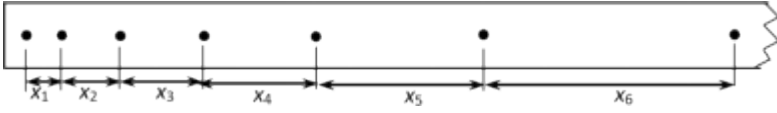
【详解】AB. 用平均速度 $v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$ 表示个计数点的瞬时速度，从理论上讲，选取的 Δx 越小越好，平均速度越接近瞬时速度，A 正确 B 错误；

CD. 从实验的角度看，选取的 Δx 大小需要刻度尺测量，并不是越小越好，过小了，测量误差会变大，C

错误 D 正确。

故选 AD。

6. 提高对实验数据的利用率，是减小偶然误差的方法之一。在研究小车做匀变速直线运动规律时，打下的一条纸带如图所示，已知相邻两点间的时间间隔为 T 。下列对小车加速度的求解，最合理的是（ ）



- A. 由 $x_1 = \frac{1}{2}aT^2$ 得: $a = \frac{2x_1}{T^2}$
- B. 由 $\Delta x = aT^2$ 得: $a = \frac{(x_2 - x_1) + (x_3 - x_2) + (x_4 - x_3) + (x_5 - x_4) + (x_6 - x_5)}{5T^2}$
- C. 由 $\Delta x = aT^2$ 得: $a = \frac{x_6 - x_1}{5T^2}$
- D. 由 $\Delta x = aT^2$ 得: $a = \frac{(x_4 + x_5 + x_6) - (x_1 + x_2 + x_3)}{9T^2}$

【答案】D

【解析】

【详解】AC. 这两项对数据的利用率较低，所以 AC 不合理；

B. 对公式 $a = \frac{(x_2 - x_1) + (x_3 - x_2) + (x_4 - x_3) + (x_5 - x_4) + (x_6 - x_5)}{5T^2}$ 化简，前后抵消， x_2, x_3, x_4, x_5 根本没有参与计算，和 $a = \frac{x_6 - x_1}{5T^2}$ 性质一样，故 B 不合理；

D. 根据逐差公式

$$x_m - x_n = (m - n)aT^2$$

可得

$$x_6 - x_3 = 3a_1T^2, \quad x_5 - x_4 = 3a_2T^2, \quad x_4 - x_1 = 3a_3T^2$$

求平均值可得

$$a = \frac{a_1 + a_2 + a_3}{3} = \frac{(x_4 + x_5 + x_6) - (x_1 + x_2 + x_3)}{9T^2}$$

故 D 合理。

故选 D。

7. 在“探究滑动摩擦力的大小与压力、接触面粗糙程度之间的关系”实验中，老师提供了两个实验方案：

方案一：如图 1 所示，用弹簧测力计拉着木块 A 在长木板 B 上滑动。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/258053022064006114>