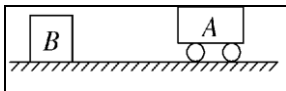


北京博飞港澳台联考试题

物理部分

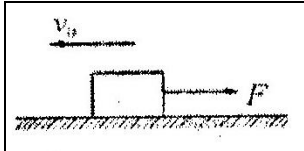
-----匀变速直线运动

- 做匀加速运动的列车出站时，车头经过站台某点 0 时速度是 1 m/s，车尾经过 0 点时的速度是 7 m/s，则这列列车的中点经过 0 点时的速度为（ ）
A、5.5 m/s B、5m/s C、4 m/s D、3.5 m/s
- 下列对于匀速直线运动特点的叙述中正确的是（ ）
A、是速度一定的运动 B、虽然速度一定但加速度并不是定值
C、是连续相等时间内位移增量相等的运动 D、虽然加速度是零但速度并不是定值
- 测速仪安装有超声波发射和接收装置，如图所示，B 为测速仪，A 为汽车，两者相距 335 m，某时刻 B 发出超声波，同时 A 由静止开始做匀加速直线运动。当 B 接收到反射回来的超声波信号时，A、B 相距 355 m，已知声速为 340 m/s，则汽车的加速度大小为（ ）



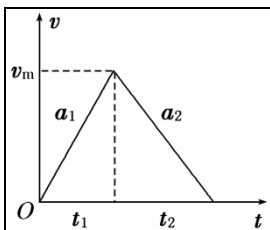
- A. 20 m/s² B. 10 m/s² C. 5 m/s² D. 无法确定

- 如图所示，质量 $m=1\text{kg}$ 的物体与水平地面之间的动摩擦因数为 0.3，当物体运动的速度为 10m/s 时，给物体施加一个与速度方向相反的大小为 $F=2\text{N}$ 的恒力，在此恒力作用下(取 $g=10\text{m/s}^2$)（ ）



- A. 物体经 10s 速度减为零
B. 物体经 2s 速度减为零
C. 物体速度减为零后将保持静止
D. 物体速度减为零后将向右运动

- 一物体自 A 点由静止开始做加速度为 a_1 的匀加速直线运动，到达某点后改为做加速度大小为 a_2 的匀减速直线运动，到达 B 点时静止。已知 A、B 两点的距离为 s ，物体由 A 点运动到 B 点的总时间为（ ）



- A. $\sqrt{\frac{2s(a_1+a_2)}{a_1a_2}}$ B. $\sqrt{\frac{s(a_1+a_2)}{2a_1a_2}}$ C. $\sqrt{\frac{a_1a_2}{2s(a_1+a_2)}}$ D. $\sqrt{\frac{2sa_1a_2}{a_1+a_2}}$

6. 汽车由静止开始做匀加速直线运动，速度达到 v 时立即做匀减速直线运动，最后停止，运动的全部时间为 t ，则汽车通过的全部位移为（ ）

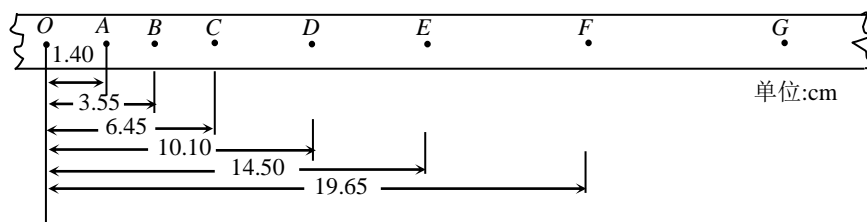
- A. $\frac{1}{3}vt$ B. $\frac{1}{4}vt$ C. $\frac{2}{3}vt$ D. $\frac{1}{2}vt$

7. 某同学用打点计时器研究小车的匀变速直线运动。他将打点计时器接到电源频率为 50Hz 的交流电源上，实验时得到一条实验纸带，纸带上 O、A、B、C、D、E、F、G 为计数点，每相邻两个计数点间还有 4 个点没有画出。

(1) 两相邻计数点间的时间间隔为 $T = \underline{\hspace{2cm}}$ s。

(2) 由纸带可知，小车的加速度为 $a = \underline{\hspace{2cm}}$ m/s^2 ，在打 D 点时小车的速度 $v_D = \underline{\hspace{2cm}}$ m/s （以上两空保留两位有效数字），F 到 G 的距离为 $\underline{\hspace{2cm}}$ cm。

(3) 若实验时，电源频率略低于 50Hz，但该同学仍按 50 Hz 计算小车的速度，则测量得到的小车速度与真实速度相比将 $\underline{\hspace{2cm}}$ （填“偏大”、“偏小”或“不变”）。



8. 将煤块 A 轻放在以 2 m/s 的恒定速度运动的足够长的水平传送带上后，传送带上留下一条长度为 4 m 的因相对运动而形成的擦痕。若使该传送带改做初速度不变、加速度大小为 1.5 m/s^2 的匀减速运动直至速度为零，并且在传送带开始做匀减速运动的同时，将另一煤块 B 轻放在传送带上， $g = 10 \text{ m/s}^2$ ，则：

- (1). 皮带与煤块间动摩擦因数 μ 为多少？
- (2). 煤块 B 在皮带上的最长擦痕为多少？
- (3). 煤块 B 停止在传送带上的位置与擦痕起点间的距离为多少？

9. 已知 O、A、B、C 为同一直线上的四点，AB 间的距离为 l_1 ，BC 间的距离为 l_2 ，一物体自 O 点由静止出发，沿此直线做匀变速运动，依次经过 A、B、C 三点，已知物体通过 AB 段与 BC 段所用的时间相等，求 O 与 A 的距离。

10. 一辆汽车以 72km/h 的速度在平直公路上行驶，现因故紧急刹车，刹车后经 2s 速度变为 10m/s，求：

- (1) 刹车过程中的加速度；
- (2) 刹车后 5s 内汽车通过的位移。

参考答案

1. 【答案】B

2. 【答案】A

3. 【答案】B
4. 【答案】BC
5. 【答案】A
6. 【答案】D
7. 【答案】(1) 0.1; (2) 0.75、0.40、5.90 (3) 偏大
8. 【答案】0.05 1 m $\frac{5}{6}$ m
9. 【答案】 $l = \frac{(3l_1 - l_2)^2}{8(l_2 - l_1)}$
10. 【答案】(1) $a = -5\text{m/s}^2$; (2) $x = 40\text{m}$