

《匀变速直线运动的研究》课后作业

前 8 道是单选题，后 2 道是多选题（20 分钟内完成）

1. 做匀加速直线运动的物体，速度从 v 增加到 $2v$ 时经过的位移是 x ，则它的速度从 $3v$ 增加到 $4v$ 时所发生的位移是()

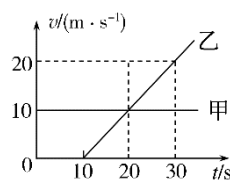
- A. $\frac{2x}{3}$ B. $\frac{5x}{3}$ C. $\frac{7x}{3}$ D. $\frac{5x}{2}$

2. 从某一高度相隔 1s 先后释放两个相同的小球甲和乙，不计空气的阻力，它们在空中任一时刻 ()

- A. 甲、乙两球距离始终保持不变，甲、乙两球速度之差保持不变
B. 甲、乙两球距离越来越大，甲、乙两球速度之差也越来越大
C. 甲、乙两球距离越来越小，甲、乙两球速度之差也越来越小
D. 甲、乙两球距离越来越大，甲、乙两球速度之差保持不变

3. 甲、乙两物体先后从同一地点出发，沿一条直线运动，它们的 $v-t$ 图像如图所示，由图可知()

- A. 甲比乙运动得快，且早出发，所以乙追不上甲
B. $t=20\text{ s}$ 时，乙追上了甲
C. $t=10\text{ s}$ 时，甲与乙间的间距最大
D. 在 $t=20\text{ s}$ 之前，甲比乙运动得快， $t=20\text{ s}$ 之后乙比甲运动得快

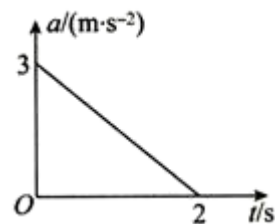


4. 一个从地面竖直上抛的物体两次经过一个较低的点 A 的时间间隔是 T_A ，两次经过一个较高的点 B 的时间间隔是 T_B ，重力加速度为 g ，则 A、B 之间的距离为 ()

- A. $\frac{1}{8}g(T_A^2 - T_B^2)$ B. $\frac{1}{4}g(T_A^2 - T_B^2)$ C. $\frac{1}{2}g(T_A^2 - T_B^2)$ D. $\frac{1}{2}g(T_A - T_B)$

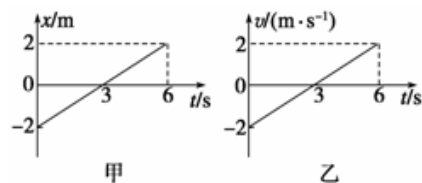
5. 在如图所示的某物体做直线运动的 $a-t$ 图像中，引入“加速度的变化率”描述加速度变化的快慢。下列说法正确的是 ()

- A. $t=1\text{ s}$ 时，“加速度的变化率”为 1.5 m/s^2
B. 2 s 内物体的速度改变量为 3 m/s
C. 2 s 内物体的速度越来越小
D. 2 s 后“加速度的变化率”为零，物体的速度也一定为零

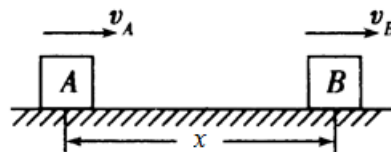


6. 物体甲的 $x-t$ 图像和物体乙的 $v-t$ 图像分别如下图所示，则这两个物体的运动情况是

- A. 甲在整个 $t=6\text{ s}$ 时间内有来回运动，它通过的总位移为零
B. 甲在整个 $t=6\text{ s}$ 时间内运动方向一直不变，它通过的总位移大小为 4 m
C. 乙在整个 $t=6\text{ s}$ 时间内有来回运动，它通过的总位移为 6 m
D. 乙在整个 $t=6\text{ s}$ 时间内运动方向一直不变，它通过的总位移大小为 4 m



7. 如图所示, A、B 两物体相距 $x=3\text{m}$, 物体 A 以 $v_A=4\text{m/s}$ 的速度向右匀速运动, 而物体 B 此时的速度 $v_B=10\text{m/s}$, 在摩擦力作用下向右做匀减速运动, 加速度的大小为 2m/s^2 . 那么物体 A 追上物体 B 所用的时间为 ()



- A. 7s B. 8s
C. 9s D. 10s
8. 物体在直线上作加速运动, 从开始计时起, 第 1s 内的位移是 1m, 第 2s 内的位移是 2m...第 ns 内的位移是 nm, 由此可知 ()
- A. 物体肯定是作匀加速直线运动
B. 物体的初速度为 0
C. 物体的加速度是 1m/s^2
D. 物体在前 5s 内的平均速度是 3m/s
9. 一物体作匀变速直线运动, 某时刻速度的大小为 4m/s , 1 秒钟后速度的大小变为 10m/s . 在这 1 秒钟内该物体的 ()
- A. 位移的大小可能小于 4m B. 位移的大小可能大于 10m
C. 加速度的大小可能小于 4m/s^2 D. 加速度的大小可能大于 10m/s^2
10. 在军事演习中, 某空降兵从飞机上跳下, 先做自由落体运动, 在 t_1 时刻, 速度达较大值 v_1 时打开降落伞, 做减速运动, 在 t_2 时刻以较小速度 v_2 着地。他的速度图像如图所示。下列关于该空降兵在 $0\sim t_1$ 或 $t_1\sim t_2$ 时间内的平均速度 $\bar{v}$ 的结论正确的是 ()

A. $0\sim t_1, \bar{v} = \frac{v_1}{2}$

B. $0\sim t_2, \bar{v} = \frac{v_1+v_2}{2}$

C. $t_1\sim t_2, \bar{v} = \frac{v_1+v_2}{2}$

D. $t_1\sim t_2, \bar{v} < \frac{v_1+v_2}{2}$

