

# 大学物理 (力学、相对论、热学、电学) -中国矿业大学-中国大学MOOC慕课答案

## 随堂测验1

1、单选题：一质点沿 $x$ 轴运动的规律是 $x = t^2 - 4t + 5$ ,其中 $x$ 以m计,  $t$ 以s计。前3s内它的 ( )。

选项:

- A、位移和路程都是3m
- B、位移和路程都是-3m
- C、位移是-3m, 路程是3m
- D、位移是-3m, 路程是5m

参考: 【位移是-3m, 路程是5m】

2、单选题：一质点的运动方程是 $\vec{r} = R \cos(\omega t)\vec{i} + R \sin(\omega t)\vec{j}$ , 其中 $R, \omega$ 均为正常数。从 $t = \frac{\pi}{\omega}$ 到 $t = \frac{2\pi}{\omega}$ 时间内该质点的位移和路程分别是( )

选项:

- A、 $-2R\vec{i}, 2R$
- B、 $2R\vec{i}, \pi R$
- C、 $-2\vec{j}, \pi R\omega$
- D、0, 0

参考: 【 $2R\vec{i}, \pi R$ 】

3、判断题：一个物体从空间一点运动到另一点。在它到达目的地时, 它位移的大小总是小于或者等于它经过的路程。

选项:

- A、正确
- B、错误

参考: 【正确】

4、判断题：位矢与坐标原点的选择有关, 但位移与坐标原点的选择无关。

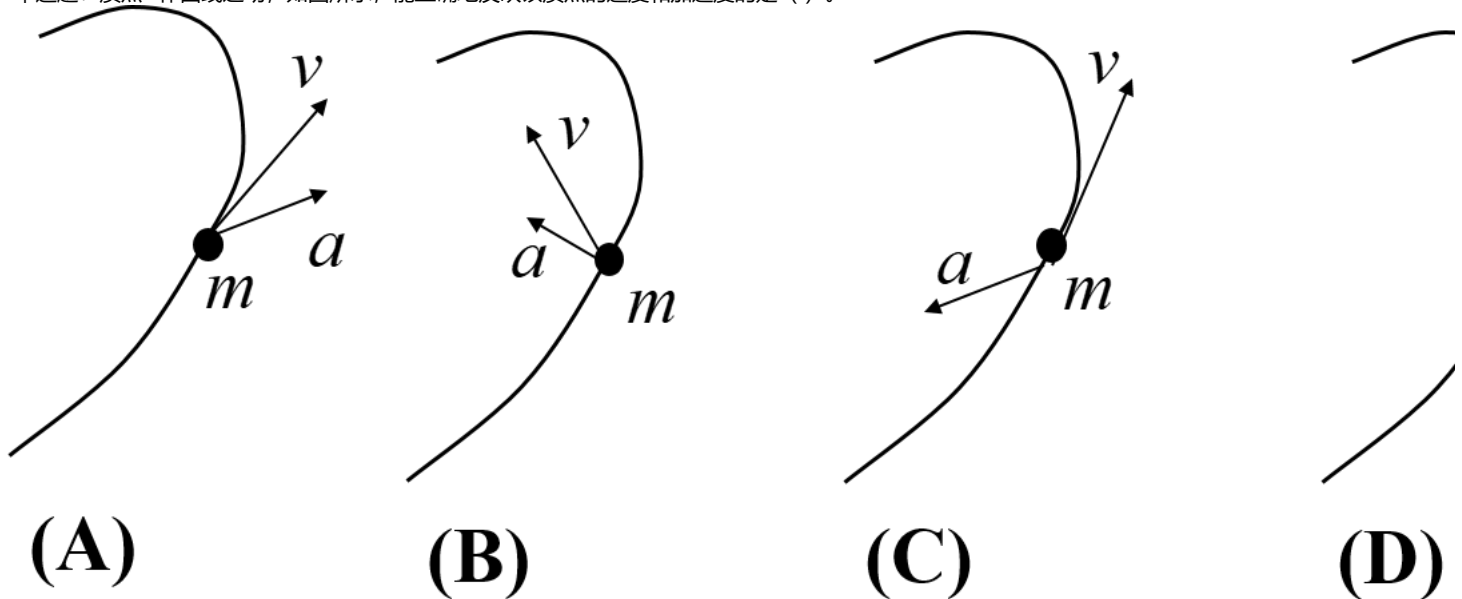
选项:

- A、正确
- B、错误

参考: 【正确】

## 随堂测验--2

1、单选题：质点 $m$ 作曲线运动, 如图所示, 能正确地反映该质点的速度和加速度的是 ( )。



选项:

- A、(A)
- B、(B)
- C、(C)
- D、(D)

参考: 【(C)】

2、单选题：质点作直线运动，加速度 $a = \omega^2 A \sin(\omega t)$ ，已知 $t = 0$ 时，质点的初始状态为 $x_0 = 0, v_0 = -\omega A$ ，该质点的运动方程是（）。

选项：

- A、 $x = -A \sin(\omega t)$
- B、 $x = A \sin(\omega t)$
- C、 $x = -A \cos(\omega t)$
- D、 $x = A \cos(\omega t)$

参考：【 $x = -A \sin(\omega t)$ 】

3、单选题：若某质点的运动方程为 $x = 3t - 5t^3 + 8$  (SI)，该质点作（）。

选项：

- A、匀加速直线运动，加速度沿 $x$ 轴正方向
- B、匀加速直线运动，加速度沿 $x$ 轴负方向
- C、变加速直线运动，加速度沿 $x$ 轴正方向
- D、变加速直线运动，加速度沿 $x$ 轴负方向

参考：【变加速直线运动，加速度沿 $x$ 轴负方向】

4、单选题：在下列各种情况中，哪种运动是不可能的？（）

选项：

- A、一物体的速度为零，但加速度不等于零；
- B、一物体的加速度方向朝西，与此同时，其速度的方向朝东；
- C、一物体具有恒定的速度和不等于零的加速度；
- D、一物体的加速度和速度都不是恒量。

参考：【一物体具有恒定的速度和不等于零的加速度；】

5、单选题：一运动质点在某瞬时位于矢径 $\vec{r}(x, y)$ 的端点处，其速度的大小为（）

选项：

- A、 $\frac{dr}{dt}$
- B、 $\frac{d\vec{r}}{dt}$
- C、 $\frac{d|\vec{r}|}{dt}$
- D、 $\sqrt{\left(\frac{dx}{dt}\right)^2 + \left(\frac{dy}{dt}\right)^2}$

参考：【 $\sqrt{\left(\frac{dx}{dt}\right)^2 + \left(\frac{dy}{dt}\right)^2}$ 】

6、单选题：一质点在Oxy平面内运动，其运动方程为 $x = at, y = b + ct^2$ ，式中 $a, b, c$ 均为常数。当运动质点的运动方向与 $x$ 轴成 $45^\circ$ 角时，它的速率为（）

选项：

- A、 $a$
- B、 $\sqrt{2}a$
- C、 $2c$
- D、 $\sqrt{a^2 + 4c^2}$

参考：【 $\sqrt{2}a$ 】

7、单选题：下面说法正确的是（）

选项：

- A、速度是位移对时间的一阶导数，而加速度是位移对时间的二阶导数。
- B、参考系选定后，如果建立不同的坐标系（如自然坐标系、极坐标系等），描述参数会不同，物体的运动性质也会有所改变。
- C、瞬时速度的大小等于瞬时速率，平均速度的大小也等于平均速率。
- D、汽车的车速表指针指向60K/h，表示的是瞬时速度的大小，即瞬时速率。

参考：【汽车的车速表指针指向60K/h，表示的是瞬时速度的大小，即瞬时速率。】

8、多选题：下面情况有可能的是哪几项？（）

选项：

- A、一物体具有加速度而其速度为零
- B、一物体具有恒定的速率但仍有变化的速度
- C、一物体具有恒定的速度但仍有变化的速率
- D、一物体的加速度大小恒定，而其速度的方向改变

参考：【一物体具有加速度而其速度为零#一物体具有恒定的速率但仍有变化的速度#一物体的加速度大小恒定，而其速度的方向改变】

## 抛体运动 运动叠加原理--随堂测验

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/757066002142006042>