**导学**

1. 在画波形图时，为了确定 P 点经过四分之三周期后的位置，我们首先需要找到波形中离 P 点最近的_____、_____这些特殊点的位置，因为它们是最容易确定的。

2. 波速等效，一点定全局，一点吻合，所有点吻合。

## 考一考

12051．关于波的说法正确的是（　　）

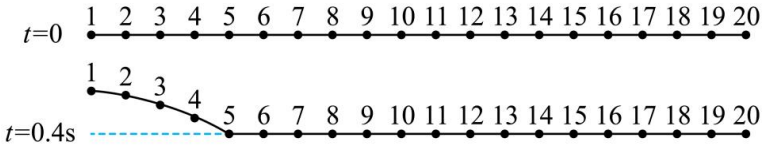
A．有机械振动就一定有机械波

B．从波的图像中能读出质点的振幅和周期

C．波的频率由波源决定

D．波的传播速度和波源的振动速度相等

12052．简谐波在绳中传播的示意图如图所示。质点 1 在外力作用下沿竖直方向做简谐运动，带动质点 2、3、4…依次做受迫振动。质点 1 从平衡位置向上运动开始计时，$t=0.4\text{s}$ 时，质点 1 第一次到达最高点，质点 5 开始运动，若质点 1 的振幅为 $4\text{cm}$，则下列说法正确的是（　　）




A．质点 7 和质点 11 的振动情况始终相反

B．$t=1.1\text{s}$ 时，质点 11 开始向上振动

C．$t=1.2\text{s}$ 时，质点 9 处于波峰

D．$0\sim1.4\text{s}$ 内，质点 7 通过的路程为 $8\text{cm}$

12053．水平放置的弹性长绳上有一系列均匀分布的质点 1、2、3、……．使质点 1 沿竖直方向做简谐运动，振动将沿绳向右传播，从质点 1 经过平衡位置向上运动时开始计时，当振动传播到质点 13 时，质点 1 恰好完成一次全振动．则此时关于质点 10 的运动，下列说法正确的是（　　）

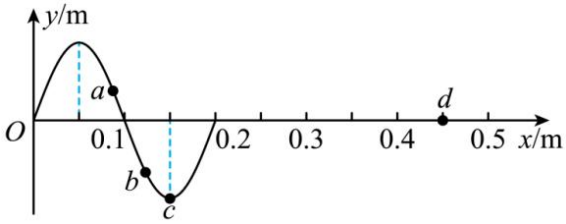
A．位移为零

B．加速度为最大值

C．正向下运动

D．加速度为零

12054．如图为一列沿 $x$ 轴正方向传播的简谐横波在 $t=0$ 时刻的波形图（振动刚传到 $x=0.2\text{m}$ 处），已知该波的周期为 $0.4\text{s}$，$a$、$b$、$c$ 为沿波传播方向上的质点，则下列说法中正确的是（　　）




A．这列波的起振方向向上

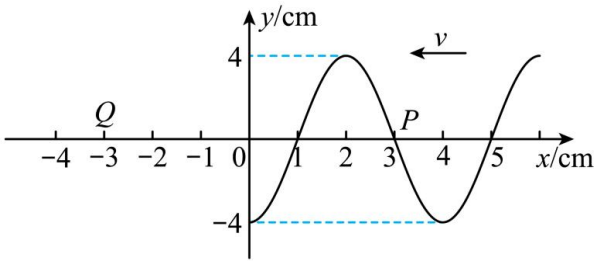
B．在 $t=0.4\text{s}$ 时，质点 $b$ 的速度方向为 $y$ 轴负方向

C．在 $t=0.6\text{s}$ 时，质点 $c$ 的速度达到最大值

D．在 $t=0.8\text{s}$ 时，质点 $d$ 的加速度达到 $y$ 轴负向最大值

12055．一列沿 $x$ 轴负方向传播的简谐横波，在 $t=0$ 时刻的波形图如图所示，此时坐标为 $(1,0)$ 的质点刚好开始振动，$P$ 质点的坐标为 $(3,0)$。在 $t_1=0.6\text{s}$ 时刻，$P$ 质点首次位于波峰位置，$Q$ 点的坐标是 $(-3,0)$。求：

（1）这列波波源的起振方向；

（2）这列波的传播速度；

（3）$t_2$=1.5s 时质点 $Q$ 的位移。