

高三物理第 1 课时《机械振动》课后作业答案

1. B 2.D 中 3.A4.C

5.【答案】 AD

【解析】 $t=0$ 时刻振子的位移 $x=-0.1\text{m}$ ， $t=1\text{s}$ 时刻 $x=0.1\text{m}$ ，关于平衡位置对称；如果振幅为 0.1m ，则 1s 为半周期的奇数倍；如果振幅为 0.2m ，分靠近平衡位置和远离平衡位置分析。

若振幅为 0.1m ，根据题意可知从 $t=0\text{s}$ 到 $t=1\text{s}$ 振子经历的周期为 $(n+\frac{1}{2})T$ ，则

$(n+\frac{1}{2})T=1\text{s}$ ， $(n=0.1.2.3\dots)$ ，解得 $T=\frac{2}{2n+1}\text{s}$ ， $(n=0.1.2.3\dots)$ ，当 $n=1$ 时 $T=\frac{2}{3}\text{s}$ ，无论 n 为何值， T

都不会等于 $\frac{4}{5}\text{s}$ ，A 正确 B 错误；如果振幅为 0.2m ，结合位移时间关系图象，有 $1\text{s}=\frac{T}{2}+nT$ ，或者

$1\text{s}=\frac{5}{6}T+nT$ ，或者 $1\text{s}=\frac{T}{6}+nT$ ，对于①式，只有当 $n=0$ 时， $T=2\text{s}$ ，为整数；对于②式， T 不为整数；

对于③式，当 $n=0$ 时， $T=6\text{s}$ ，之后只会大于 6s ，故 C 错误 D 正确

6.A 7.AB

8.解析：单摆做受迫振动，振动频率与驱动力频率相等；当驱动力频率等于固有频率时，发生共振，由题图知固有频率为 0.5Hz ，周期为 2s ，故 A 错误；

由公式 $T=2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$ ，可得 $L\approx 1\text{m}$ ，故 B 正确；若摆长增加，则固有频率减小，

所以共振曲线的峰将向左移动，C 正确；该单摆从福建移到北京、重力加速度变大，要使其固有频率不变，需增加摆长，D 正确；列车过桥时需减速，是为了使驱动力频率远小于桥的固有频率，防止桥发生共振，而不是防止列车发生共振，E 错误。

答案：BCD

9.D 10.C