

## ■12月21日作业 (12月26日交)

(1) 教材习题 9.38, 9.39, 9.40, 9.42, 9.43, 9.44

(2) 补充习题1: 利用多普勒效应监测汽车行驶的速度。一固定波源发出频率为 $100\text{kHz}$ 的超声波, 当汽车迎着波源驶来时, 与波源安装在一起的接受器接收到从汽车反射回来的超声波的频率为 $110\text{kHz}$ 。已知空气中声速为 $330\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ , 求汽车行驶的速率。

(3) 补充习题2:  $A$ ,  $B$ 为两个汽笛, 其频率均为 $500\text{Hz}$ 。 $A$ 是静止的,  $B$ 以 $60\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ 的速率向右运动。在两个汽笛之间有一观察者 $O$ , 以 $30\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ 的速率也向右运动。已知空气中的声速为 $330\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ , 试求:

- ① 观察者听到来自 $A$ 的频率;
- ② 观察者听到来自 $B$ 的频率;
- ③ 观察者听到的拍频。