2017218007 王华 物联网17-2

P85.

4-6

解:

$$C=\frac{1}{4}\log_2\frac{1}{4}+\frac{1}{8}\log_2\frac{1}{8}\times 2+\frac{3}{16}\log_2\frac{3}{16}+\frac{5}{16}\log_2\frac{5}{16}=2.23\ \text{bits/signal}$$

4-8

解: 设信息传输速率为 f, 时间为 t. 则

每个像素的信息量为:

$$Q=-\log_2\frac{1}{16}=4\ \text{bit}$$

$$\Sigma=4000000\times 4(\text{bit})=1.6\times 10^7\ \text{bit}$$

$$If=Rbt,\quad Rb=\frac{If(\Sigma)}{t}$$

$B=3\ kHz$, $\frac{S}{N}=10\,dB$ ~~(S/N)~~

$(S/N=10)$.

容量: $C=B\log_2(1+\frac{S}{N})$

$=1.038\times 10^4\ (b/s)$.