1.

(a) 

(b) (c) 示意图略

2.

设

(a) 

(b) 

(c) 

(d) 

3.

证明：

1. 满足抽样定理时，在奈奎斯特区间中成立。

令



则在区间内，

1. 满足频域抽样定理时，在区间中成立。

令，则



在区间内，

4.

证明：

令，则



所以，