《信号与系统》课程练习（二）

姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_学号：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

一、填空题(**每空2分，共16分**)

1. 假设某信号的频谱范围是0Hz~0.2MHz，采用100MHz的载波进行调制，则调制后的信号频谱范围为（仅考虑正频率）
2. 直流信号*E*的频谱函数是
3. 假设某周期信号*f* (*t*)是偶函数，则其傅里叶级数只含有 余弦 分量。
4. 函数的拉普拉斯变换是**。
5. 若信号*f*(t)的拉氏变换为*F*(s)，则的拉式变换为 。

6、根据冲激信号的筛选性，。

7、有一线性时不变系统，当激励时，响应，那么当激励时，响应。

8、指数信号的单边拉普拉斯变换结果为。

二、单项选择题（每小题2分，共10分）

1. 无失真传输的时域和频域条件分别为（ B ）

A. 

B．

C．

D. 

2. 若某时域连续信号的最高频率为3400KHz，则不发生频谱混叠的最低采样频率为（ B ）。

A. 6000KHz B. 6800KHz C. 7000KHz D. 3400KHz

3. 以下关于傅里叶级数的说法中，错误的是（ D 或B ）

A. 指数形式的傅里叶级数中，负频率的存在是数学运算的结果，无物理意义；

B．指数形式的傅里叶级数中，幅度谱是关于*n*的奇函数；

C．对周期信号进行傅里叶级数展开，若该信号是偶函数，则无正弦项；

D．任意周期函数表示为傅里叶级数时需要无限项才能完全逼近原函数。

4. 某一系统的数学模型为，该系统属于（ C ）

A. 线性、时不变系统 B．非线性、时不变系统

C．线性、时变系统 D. 非线性、时变系统

5. 已知序列的拉氏变换为，则序列的拉氏变换为（ B ）

A.  B．

C.  D．

三、计算与画图（每小题6分，共24分）

1. 已知的傅里叶变换是，试求 的频谱函数。

解：  （3分）

 （3分）

2. 是矩形脉冲信号，其表示式为，求的频谱函数。

的傅里叶变换是 （3分）

所以的傅里叶变换是 （3分）

3. 请分别画出、、的幅频图。

解：（1）的幅频图： （2分）

（2）的幅频图： （2分）

（3）的幅频图：  （2分）

4. 已知信号和，求。

解：选择为移动函数，则

 （1分）

1）当或时，两个函数没有公共部分，积分为零。 （1分）

2）当时，

 （2分）

3）当时

 （2分）