4月21号上课内容是3-3.pdf的内容：

掌握Fourier变换在弦振动方程初值问题中的应用，其基本思路和热传导方程相同，如下：

- 首先观察定解问题中自变量的范围，选择合适的变量进行Fourier变换。
- 将方程和初始条件实行Fourier变换，原偏微分定界问题就转换为常微分方程的初值问题
- 求解常微分方程的初值问题
- 施行Fourier逆变换
- 表达式(3.2.17)的结论再以后的解题中可直接利用

思考练习：
1、一维弦振动方程的初值问题

$$\begin{cases} u_{tt} - a^2 u_{xx} = 0, & x \in R^1, t > 0 \\ u(x,0) = \phi(x), u_t(x,0) = \psi(x), & x \in R^1 \end{cases}$$

的d'Alembert 公式为________

2、已知定解问题 $\begin{cases} u_{tt} = 4u_{xx}, & x \in R, t > 0 \\ u|_{t=0} = 0, u_t|_{t=0} = x, & x \in R \end{cases}$ 利用d'Alembert 公式可知其解 $u(x,t) =$________

3、$\mathscr{F}^{-1}[\hat{\phi}(\lambda)\cos a\lambda t] =$________；$\mathscr{F}^{-1}[\hat{\psi}(\lambda)\frac{\sin a\lambda t}{a\lambda}] =$________；$\mathscr{F}^{-1}[\hat{\psi}(\lambda)\frac{\sin a\lambda(t-\tau)}{a\lambda}] =$________

3.6、(2) $\begin{cases} u_{tt} - u_{xx} = t\sin x, & x \in R, t > 0 \\ u(x,0) = 0, u_t(x,0) = \cos x, & x \in R \end{cases}$

做题的时候不建议直接套用公式，按照Fourier变换求解的一般过程计算