به نام خداوند قلم
دانشگاه تهران
پردیس دانشکدگان فنی
دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

درس ریاضی مهندسی

نیم‌سال دوم
۱۴۰۰-۱۴۰۱

پاسخ کوئیز ۷

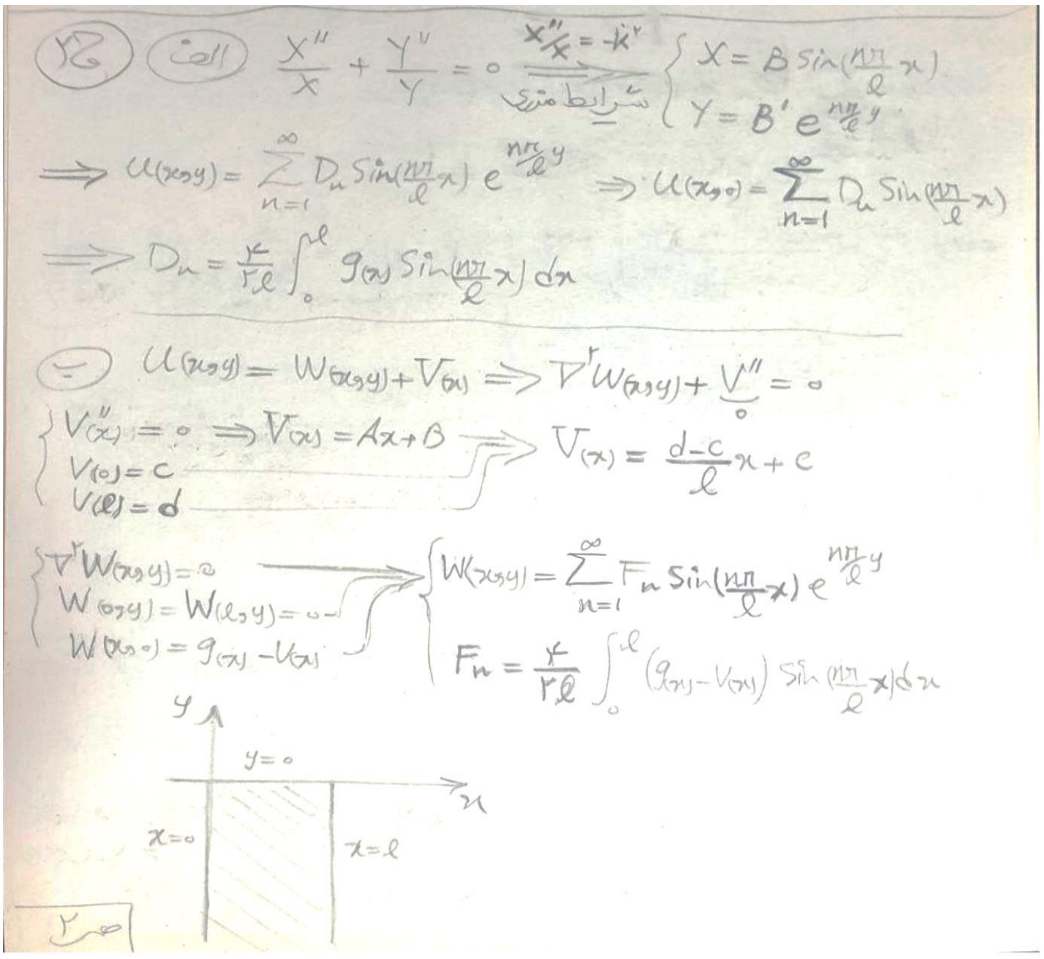
پاسخ سوال ۱ :

$$u(x,y) = X(x).Y(y) \Rightarrow Y\frac{dX}{dx} + X\frac{dY}{dy} = ۲(x+y)XY \Rightarrow \frac{۱}{X}\frac{dX}{dx} - ۲x = ۲y - \frac{۱}{Y}\frac{dY}{dy} = \lambda$$

$$\begin{cases} \frac{۱}{X}\frac{dX}{dx} - ۲x = \lambda \Rightarrow \frac{dX}{X} = (\lambda + ۲x)dx \Rightarrow X = e^{x^۲ + \lambda x + c_۱} \\ ۲y - \frac{۱}{Y}\frac{dY}{dy} = \lambda \Rightarrow \frac{dY}{Y} = (۲y - \lambda)dy \Rightarrow Y = e^{y^۲ + \lambda y + c_۲} \end{cases}$$

$$\Rightarrow u(x,y) = XY = e^{x^۲ + y^۲ + \lambda(x-y) + c_۱ + c_۲}$$

پاسخ سوال ۲ :



موفق باشید - خان چرلی