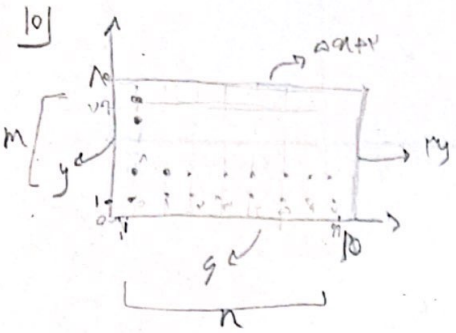
اعضای گروه: زهرا کشاورزی ۹۹۳۲۱۰۸ | اختر حسین غرقی ۹۹۳۲۱۰۱ | پردیس فرهمند صابر ۹۹۳۲۱۰۵

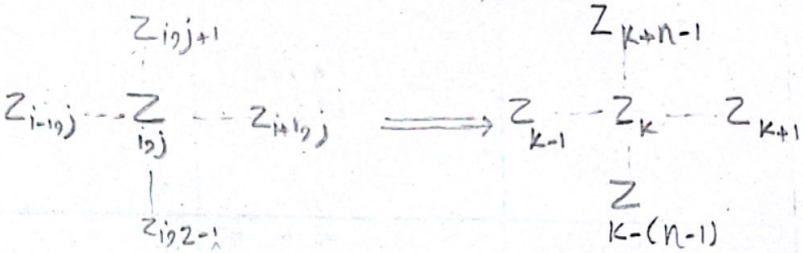
۱۰



$$\delta_{xx}(x_i,y_j)+\delta_{yy}(x_i,y_j)=0$$

$h=k=0.1$

$$0+1Z_{i+1,j}+1Z_{i,j+1}+1Z_{i-1,j}+1Z_{i,j-1}-4Z_{i,j}=0$$



$n=\frac{10-0}{0.1}$, $m=\frac{8-0}{0.1}$

پس از تقسیم y از ۰ تا ۸ با فاصله ۰.۱ می سازیم و اسم آنرا j می گذاریم، همینکار را برای x ها در بازه ۰ تا ۱۰ و فاصله ۰.۱ می کنیم و نام آنرا i می گذاریم

پس به تعداد نقاط داخل این محدوده ها، مجهول داریم $(k=(n-1)\times(m-1))$

برای پیدا کردن ماتریس ضرایب مجهول، یک ماتریس $k\times k$ از صفر می سازیم، سپس از نقطه $x[1]$ و $y[1]$ شروع به بررسی می کنیم

ایندکس خود نقطه در ماتریس ضرایب را برابر ۴- قرار می دهیم و نقاط بالا، پایین، چپ و راست آنها را بررسی می کنیم.

۱- اگر هر کدام از آنها عضو نقاط مرزی، ضریب آنرا ۰ نگه می داریم، در عوض در ماتریس ضرایب معلوم (b) مقدار بدست آمده از جمع شرایط مرزی را قرار می دهیم.

$\boxed{\text{ایندکس بالایی} = \text{فعلی} + (n-1) \quad \text{ایندکس پایینی} = \text{فعلی} - (n-1) \quad \text{ایندکس چپی و راستی} = \text{فعلی} \pm 1}$

۲- اگر نقطه جزو نقاط داخلی بود، ایندکس متناظر با آن در ماتریس ضرایب مجهول را برابر ۱ قرار می دهیم

با تکرار مراحل بالا برای همه k نقطه، ماتریس ضرایب معلوم و مجهول بدست می آید

با استفاده از توابع آماده برای حل n معادله - n مجهول، لیست z حاوی مقادیر نقاط داخلی، به ترتیب از پایین چپ تا بالا - راست بدست می آید

Scanned with CamScanner