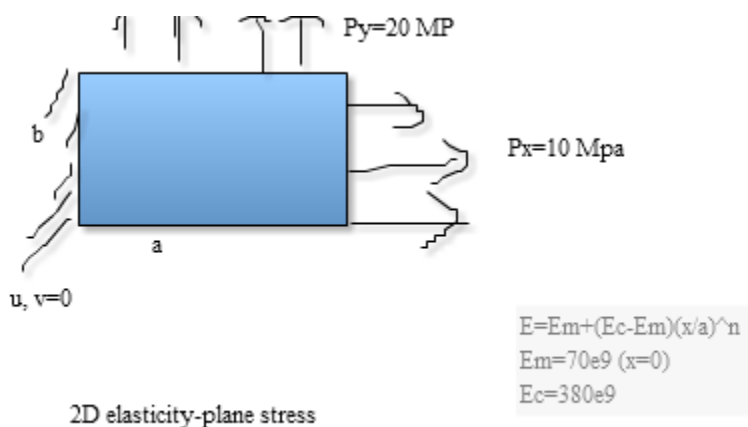


بیان مسئله:

2D Elasticity plane stress

حل مسئله زیر به صورتی که یک ورق مستطیل از سمت چپ گیر دار است و فشارهای گسترده 20 مگا پاسکال در راستای عمود و فشار 10 مگا پاسکال در راستای افقی به آن وارد می شود.



تعداد مش ها در هر راستا متغیر باشد.

خواص مکانیکی این ورق مستطیل شکل به صورت فرمول زیر متغیر می باشد.

ضریب پواسان 0.3

$$E = E_m + (E_c - E_m)\left(\frac{x}{a}\right)^n$$

$$x=0 \rightarrow E_m = 70e^9$$

$$x=a \rightarrow E_m = 380e^9$$

جابه جایی و تنش را به ازای n های زیر بدست آورید.

$$N=0$$

$$N=0.1$$

N=0.5

N=1

N=1000

ماتریس 2D Elasticity plane stress به صورت زیر می باشد.

$$\underline{D} = \frac{E}{1-\nu^2} \begin{bmatrix} 1 & \nu & 0 \\ \nu & 1 & 0 \\ 0 & 0 & \frac{1-\nu}{2} \end{bmatrix}$$

همچنین مسئله در یک نرم افزار (ansys یا abaqus) حل شود.