

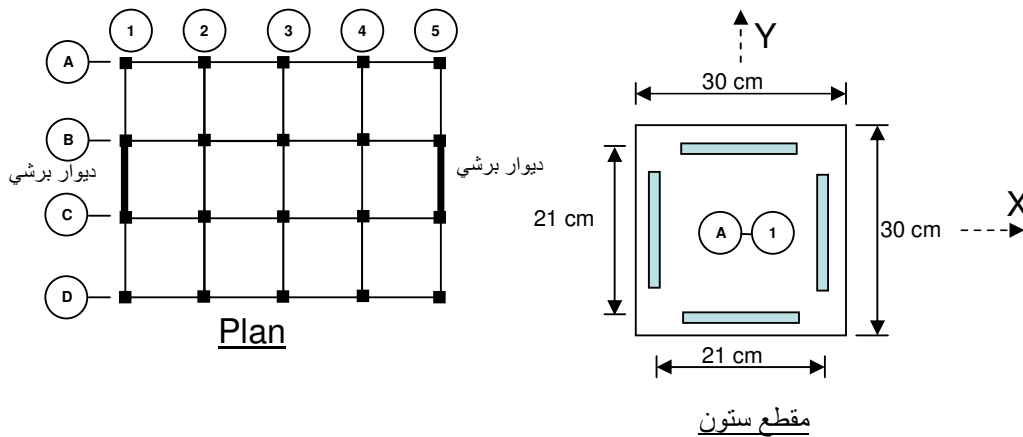
1- ستون گوشه A-1 به ابعاد  $30 \times 30$  سانتیمتر مورد نظر است. ستون را برای نیروها و لنگرهای ناشی از بارهای قائم زیر طراحی نمایید (تمام بارها سرویس هستند). از فولادهای  $\Phi 20$  یا  $\Phi 22$  استفاده نمایید. ساختمان در دو جهت متقارن است.

$$M_y (D=30, L=15), \quad M_x (D=20, L=12), \quad N (D=550, L=300)$$

طول آزاد ستون 350 سانتیمتر و پای ستون در هر دو جهت مفصلی است.

و کلیه بارها بر حسب کیلونیوتن و لنگرها کیلونیوتن-متر است.

$$E = 2 \times 10^5 \text{ و } f_y = 420 \text{ MPa و } f_c = 28 \text{ MPa}$$



2- تیری به طول  $2/75$  متر بصورت کنسول باری معادل 180 کیلو نیوتن را تحمل می کند. ابعاد تیر در شکل نشان داده شده است. اگر بار حداکثر 250 میلیمتر نسبت به محور تیر خارج از محوری داشته باشد، تیر را برای برش و پیچش طرح کنید. بار زنده 40 درصد کل بار است (از وزن تیر صرف نظر نمایید).

$$f_y = 400 \text{ MPa و } f_c = 30 \text{ MPa}$$

