

1- پلان شکل مقابل مربوط به کف ساختمان با تیر بین ستونها است. مطلوبست:

الف- محاسبه فولاد لازم در دال نوار پوششی محور 4

ب- کنترل ضخامت دال بر اساس معیارهای لازم

مشخصات طراحی به شرح ذیل می باشد:

ابعاد تیرها (سانتیمتر):  $40 \times 60$

ابعاد ستونها (سانتیمتر):  $40 \times 40$

ارتفاع طبقه:  $3 \text{ m}$

ضخامت دال:  $18$  سانتیمتر

مقاومت  $28$  روزه بتن (مگا پاسکال):  $25$

مقاومت تسلیم فولاد (مگا پاسکال):  $300$

بار مرده حاصل از نازک کاری و دیوارهای

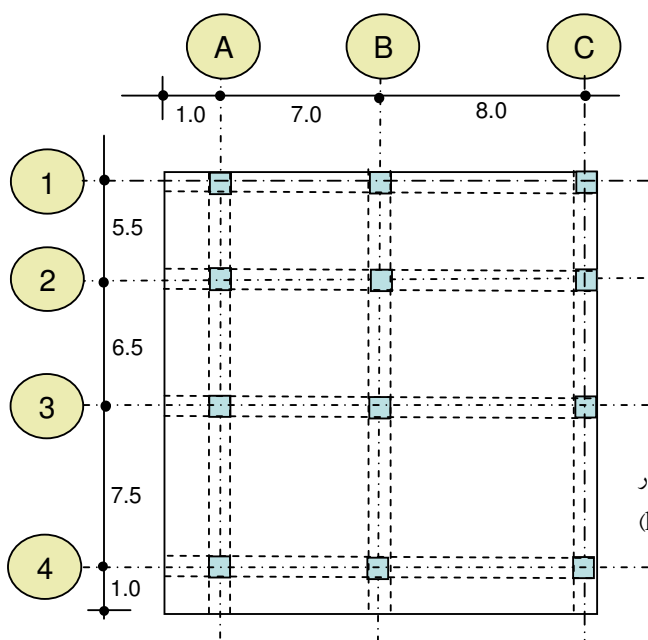
داخلی:  $3.0 \text{ (kN/m}^2)$

سربار زنده طبقات:  $3.5 \text{ (kN/m}^2)$  بار

دیوارهای خارجی (بین آکسها):  $8.0 \text{ (kN/m)}$

وزن حجمی بتن آرمه  $= 25 \text{ kN/m}^3$

نکته: از روش EFM استفاده نمایید.



2- شکل زیر ستون کناری دال تخت با ضخامت  $220$  میلیمتر را نشان می دهد. لنگر  $M_u = 97 \text{ kNm}$  و نیروی برشی

$V_u = 295 \text{ kN}$  از دال به ستون منتقل می شود.

الف- کفایت مقاومت برشی را در دال فوق بررسی نمایید (در صورت نیاز با قفسه فولادی مناسبی اتصال فوق تقویت شود).

ب- میلگرد اضافی لازم را در نوار ستونی محاسبه نمایید.

مقاومت  $28$  روزه بتن:  $28 \text{ Mpa}$

مقاومت تسلیم فولاد:  $300 \text{ Mpa}$

