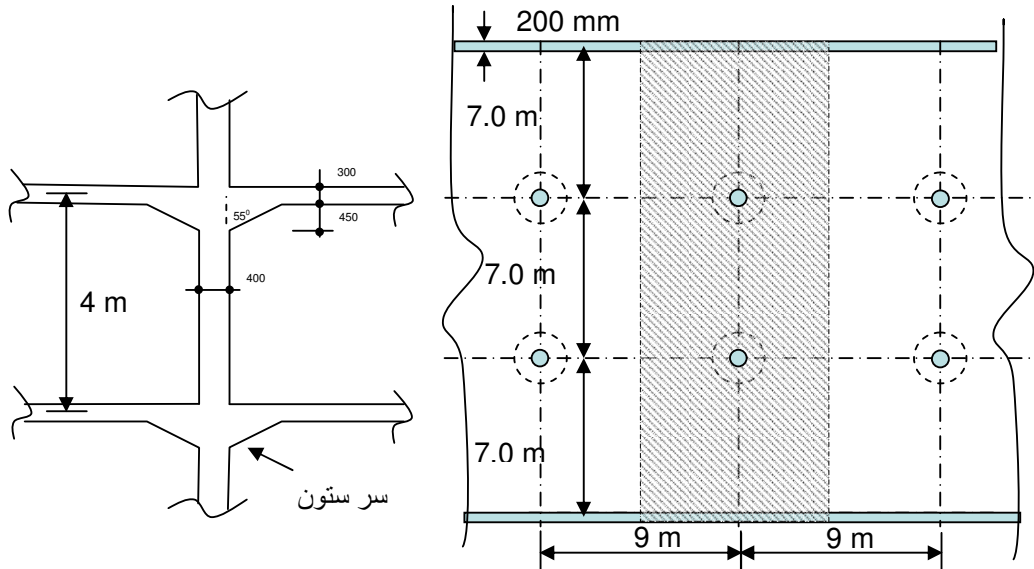


## طراحی سازه های بتن آرمه 2 امتحان پایان ترم برش و خمش در دالها

- 1- در نوار طراحی دال تخت قارچی شکل زیر ستونهای میانی شامل سر ستون و دیوارهای انتهایی بتنی که دال بطور ساده بر روی آن تکیه داده شده است. مطلوبست:
- الف- کنترل برش در اطراف یک ستون میانی (از اثر تغییر برش در اثر لنگر منتقله به ستون صرفنظر نمایید)
- ب- تعیین مقدار لنگر وارده به ستون میانی (به دو روش DDM و EFM)
- ج- تعیین ممان منفی و مثبت در دهانه انتهایی نوار در مقاطع بحرانی (به دو روش DDM و EFM)
- د- تقسیم لنگر به نوارهای ستونی و میانی در دهانه انتهایی
- ه- اگر اتصال دال به دیوار گیردار باشد چه میزان فولاد باید در تکیه گاه خارجی قرار دهیم؟ (فقط توسط روش DDM)

$f'_c = 30 \text{ MPa}$ ,  $f_y = 420 \text{ MPa}$  بار زنده  $= 8 \text{ kN/m}^2$  بارنازک کاری  $= 1.5 \text{ kN/m}^2$



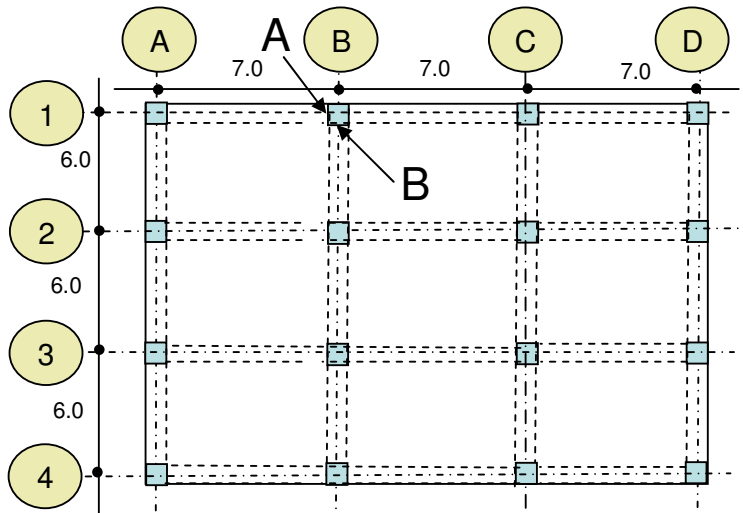
2- کف زیر از یک دال با تیر تشکیل شده است. بار زنده  $2 \text{ kN/m}^2$  و ضخامت دال  $150 \text{ mm}$  می باشد.

ابعاد تمام تیرها  $300 \times 450$  میلیمتر و ابعاد ستونها  $300 \times 300$  میلیمتر می باشند. مطلوبست:

الف- محاسبه مقدار برش و پیچش در لبه ستون A.

ب- تعیین مقدار لنگر خمشی منفی در مجاورت ستون انتهایی B

$f'_c = 21 \text{ MPa}$ ,  $f_y = 420 \text{ MPa}$



موفق باشید: بهشتی