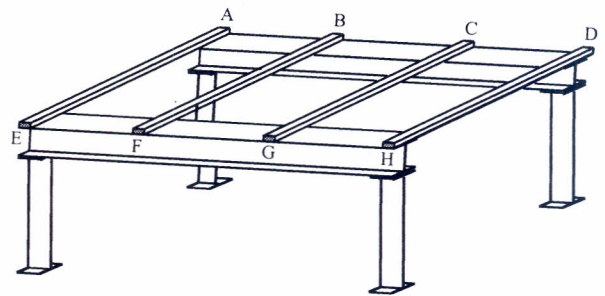
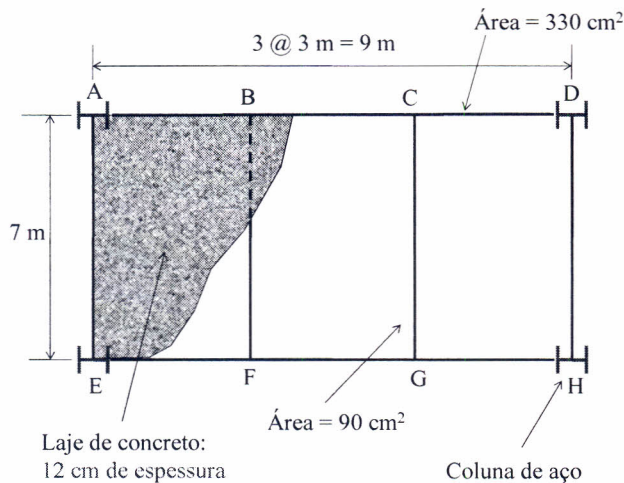


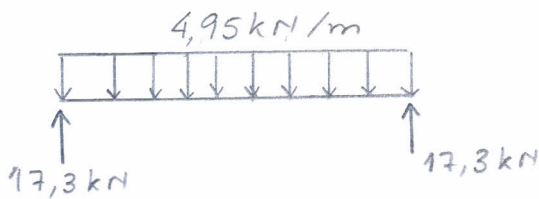
CIV 1111 – Sistemas Estruturais na Arquitetura I – 2º Semestre 2012 T2 - GABARITO

1ª Questão:

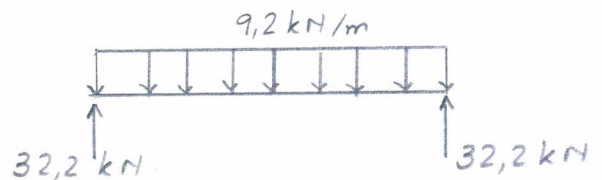


A partir das notas de aula sabe-se que a CP atuando nas vigas são as seguintes

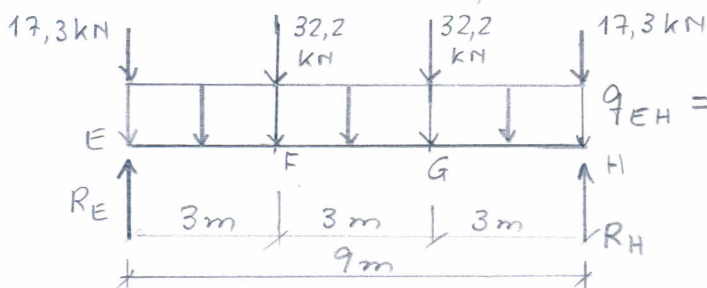
VIGAS AE e DH:



VIGAS CG e BF:



Para calcular a CP suportada pelos pilares olhe para as vigas EH e AD (que por simetria terão a mesma solicitação. Por exemplo:



$q_{EH} = \text{peso próprio de EH}$

$$q_{EH} = (77,3 \text{ kN/m}^3) (330 \times 10^{-4} \text{ m}^2)$$

R_E e R_H são as CP que atuam nos pilares E e H, respectivamente. Use equações de equilíbrio

$$\therefore \boxed{q_{EH} = 2,55 \text{ kN/m}}$$

não existem forças horizontais)

$$+\uparrow \sum F_y = 0: R_E + R_H - 2(32,2 + 17,3) - 9(2,55) = 0$$

$$\therefore \boxed{R_E + R_H = 122} \quad (1)$$

$$+\curvearrowright \sum M_E = 0: R_H(9) - 17,3(9) - 32,2(6) - 32,2(3) - 9(2,55)(4,5) = 0$$

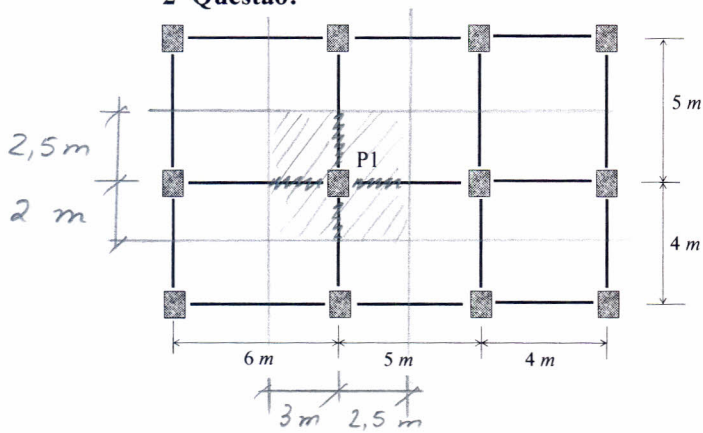
$$\therefore \boxed{R_H = 61 \text{ kN}} \leftarrow$$

Substitua este resultado em (1) e ache: $\boxed{R_E = 61 \text{ kN}} \leftarrow$

- Note que as 2 colunas suportam a mesma CP como era de se esperar pela simetria do problema.
- Semelhantemente os pilares A e D também irão suportar uma CP de 61 kN.

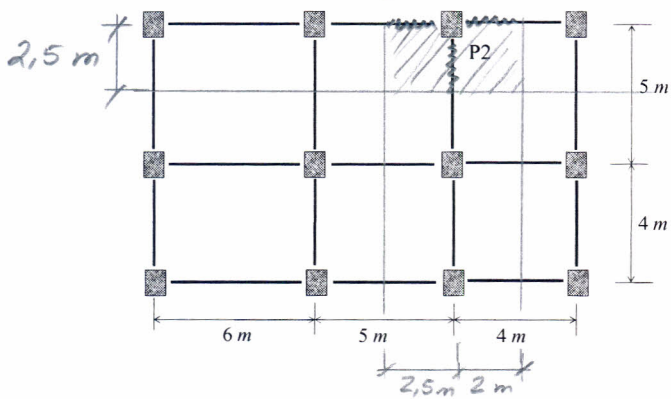
Área tributária marcada pela área hachurada.

2ª Questão:



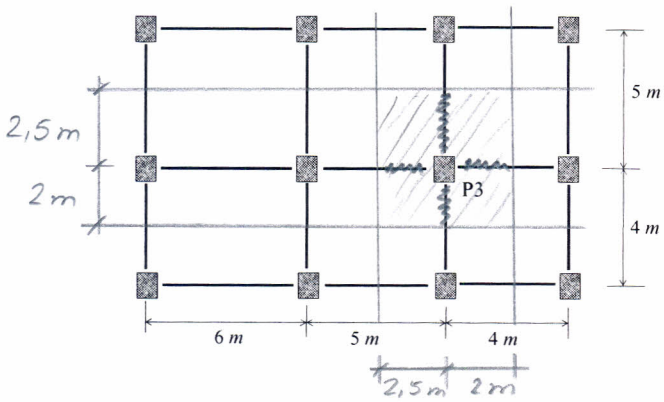
$$R_1 = \underbrace{(23,6 \text{ kN/m}^3)(4,5 \times 5,5 \text{ m}^2)(15 \times 10^{-2} \text{ m})}_{\text{laje}} + \underbrace{(23,6 \text{ kN/m}^3)(225 \times 10^{-4} \text{ m}^2)(2,5 + 2 + 2,5 + 3 \text{ m})}_{\text{vigas}}$$

$$R_1 = 92,9 \text{ kN}$$



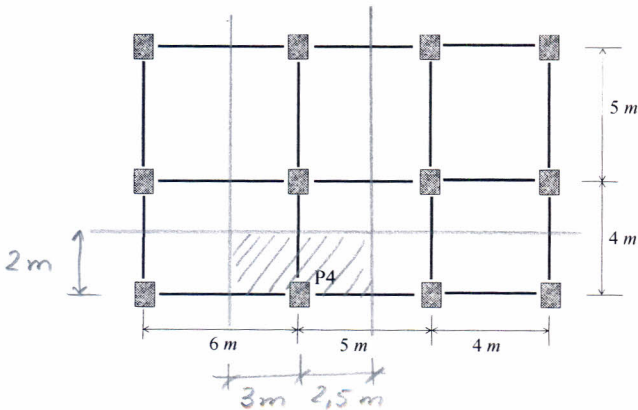
$$R_2 = (23,6 \text{ kN/m}^3)(4,5 \times 2,5 \text{ m}^2)(15 \times 10^{-2} \text{ m}) + (23,6 \text{ kN/m}^3)(225 \times 10^{-4} \text{ m}^2)(2,5 + 2,5 + 2 \text{ m})$$

$$R_2 = 43,5 \text{ kN}$$



$$R_3 = (23,6)(4,5 \times 4,5)(15 \times 10^{-2}) + (23,6)(225 \times 10^{-4})(4,5 + 4,5)$$

$$R_3 = 76,5 \text{ kN}$$



$$R_4 = (23,6)(2 \times 5,5)(15 \times 10^{-2}) + (23,6)(225 \times 10^{-4})(2 + 5,5)$$

$$R_4 = 42,9 \text{ kN}$$