



POLITECNICO
MILANO 1863

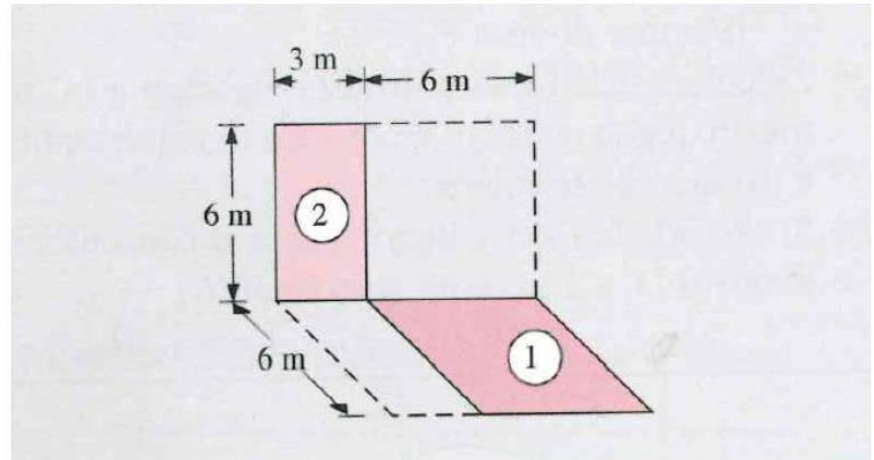
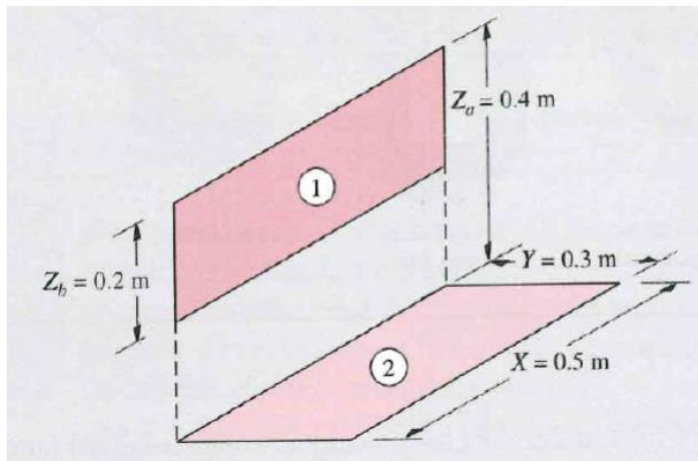
Esercitazione 10 - Irraggiamento

Esercizio 07 ([link registrazione](#))

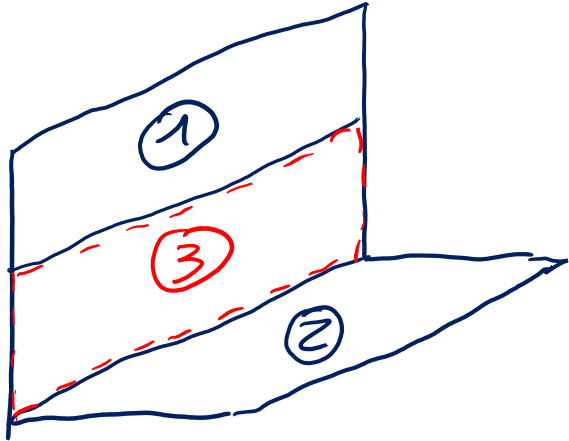
Corso di Fisica Tecnica
a.a. 2019-2020

Prof. Gaël R. Guédon
Dipartimento di Energia, Politecnico di Milano

10.7. *[intermedio]* Determinare i fattori di vista per le seguenti configurazioni:



$$[F_{12} = 0.09; F_{12} = 0.038]$$



$$F_{1 \rightarrow 2} \neq F_{2 \rightarrow 1}$$

$$A_1 F_{1 \rightarrow 2} = A_2 F_{2 \rightarrow 1}$$

$$\Rightarrow F_{2 \rightarrow (1+3)} = F_{2 \rightarrow 1} + F_{2 \rightarrow 3}$$

$$\left(F_{1 \rightarrow (2+3)} = F_{1 \rightarrow 2} + F_{1 \rightarrow 3} \right.$$

$$F_{1 \rightarrow 3} = 0$$

$$\rightarrow F_{1 \rightarrow 2} = F_{1 \rightarrow (2+3)} \quad \text{non posso calcolarlo}$$

$F_{2 \rightarrow (1+3)} \Rightarrow$ calcolo da grafico

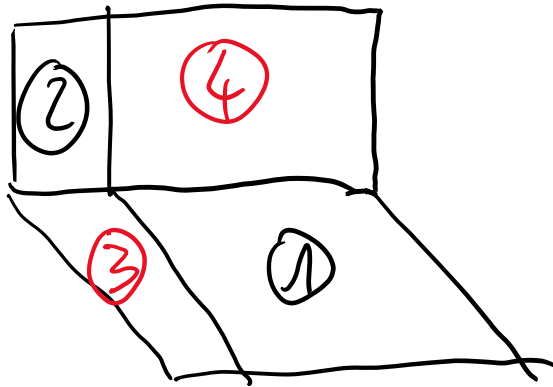
$F_{2 \rightarrow 3} \Rightarrow$ calcolo da grafico

$$F_{2 \rightarrow (1+3)} : \left. \begin{aligned} \frac{L}{X} &= \frac{0,4}{0,5} = 0,8 \\ \frac{Y}{X} &= \frac{0,3}{0,5} = 0,6 \end{aligned} \right\} F_{2 \rightarrow (1+3)} = 0,25$$

$$F_{2 \rightarrow 3} : \left. \begin{aligned} \frac{L}{X} &= \frac{0,2}{0,5} = 0,4 \\ \frac{Y}{X} &= \frac{0,3}{0,5} = 0,6 \end{aligned} \right\} F_{2 \rightarrow 3} = 0,19$$

$$F_{2 \rightarrow 1} = F_{2 \rightarrow (1+3)} - F_{2 \rightarrow 3} = 0,25 - 0,19 = 0,06$$

$$F_{1 \rightarrow 2} = \frac{A_2}{A_1} F_{2 \rightarrow 1} = \frac{0,5 \times 0,3}{0,5 \times 0,2} \times 0,06 = 0,09$$



$$F_{(2+4) \rightarrow (1+3)} = F_{(2+4) \rightarrow 1} + F_{(2+4) \rightarrow 3}$$

$$A_{(2+4)} F_{(2+4) \rightarrow 1} = A_1 F_{1 \rightarrow (2+4)}$$

$$A_{24} F_{24 \rightarrow 3} = A_3 F_{3 \rightarrow 24}$$

$$A_{13} F_{(1+3) \rightarrow (2+4)} = A_1 F_{1 \rightarrow 2} + A_1 F_{1 \rightarrow 4} + A_3 F_{3 \rightarrow 2} + A_3 F_{3 \rightarrow 4}$$

perché $F_{3 \rightarrow 1}, F_{1 \rightarrow 3}, F_{2 \rightarrow 4}, F_{4 \rightarrow 2} = 0$

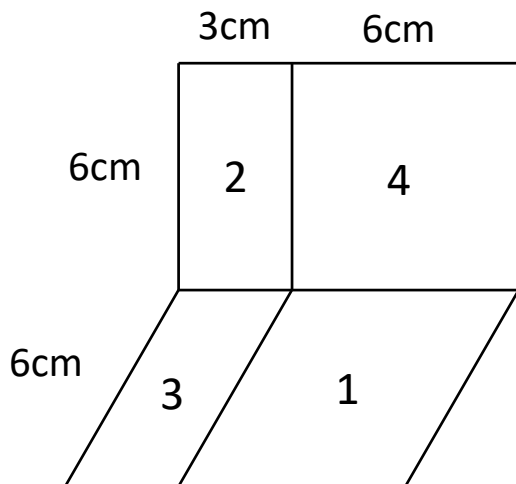
...

$$F_{1 \rightarrow 2} = \frac{1}{2A_1} \left[A_{13} F_{(1+3) \rightarrow (2+4)} - A_1 F_{1 \rightarrow 4} - A_3 F_{3 \rightarrow 2} \right]$$

E10: Irraggiamento

Esercizio 07

8



Dimostrazione:

$$F_{24 \rightarrow 13} = F_{24 \rightarrow 1} + F_{24 \rightarrow 3}$$

regola della somma

$$A_{24}F_{24 \rightarrow 13} = A_{13}F_{13 \rightarrow 24}$$

regola della reciprocità

$$A_{24}F_{24 \rightarrow 1} = A_1F_{1 \rightarrow 24}$$

regola della reciprocità

$$A_{24}F_{24 \rightarrow 3} = A_3F_{3 \rightarrow 24}$$

regola della reciprocità

$$A_{13}F_{13 \rightarrow 24} = A_1F_{1 \rightarrow 24} + A_3F_{3 \rightarrow 24}$$

$$F_{1 \rightarrow 24} = F_{1 \rightarrow 2} + F_{1 \rightarrow 4}$$

regola della somma

$$F_{3 \rightarrow 24} = F_{3 \rightarrow 2} + F_{3 \rightarrow 4}$$

regola della somma

$$A_{13}F_{13 \rightarrow 24} = A_1F_{1 \rightarrow 2} + A_1F_{1 \rightarrow 4} + A_3F_{3 \rightarrow 2} + A_3F_{3 \rightarrow 4}$$

$$F_{1 \rightarrow 2} = F_{4 \rightarrow 3}$$

simmetria

$$A_1F_{1 \rightarrow 2} = A_4F_{4 \rightarrow 3} \quad (A_1 = A_4)$$

$$A_4F_{4 \rightarrow 3} = A_3F_{3 \rightarrow 4}$$

regola della reciprocità

$$A_{13}F_{13 \rightarrow 24} = 2A_1F_{1 \rightarrow 2} + A_1F_{1 \rightarrow 4} + A_3F_{3 \rightarrow 2}$$

$$F_{1 \rightarrow 2} = \frac{1}{2A_1} (A_{13}F_{13 \rightarrow 24} - A_1F_{1 \rightarrow 4} - A_3F_{3 \rightarrow 2})$$