

PROBLEMI

① Scelta di x_0 : difficile. Per $n=1$ si hanno ausili grafici, per $n > 1$ no. Può aiutare, in casi specifici, l'interpretazione (grafica, fisica ...) del problema.

- CONTINUATION METHODS

② Costo :

(A) calcolo di $J_f(x)$: ad ogni iterazione da calcolare n^2 funzioni...

- "approssimazione" di $J_f(x)$

Es: $n=1$. $h(x) = x - \frac{f(x)}{F}$, $F \in \mathbb{R}$

- $h'(x) = 1 - \frac{f'(x)}{F} \Rightarrow h'(\alpha) = 1 - \frac{f'(\alpha)}{F}$

se $F \neq f'(\alpha)$ (caso tipico!)

allora $h'(\alpha) \neq 0 \Rightarrow$ ordine di conv $< 2!$

(B) Soluzione del sistema lineare:

$$J_f(x_{k-1}) v = -f(x_{k-1})$$

Costo (numero di op aritmetiche)

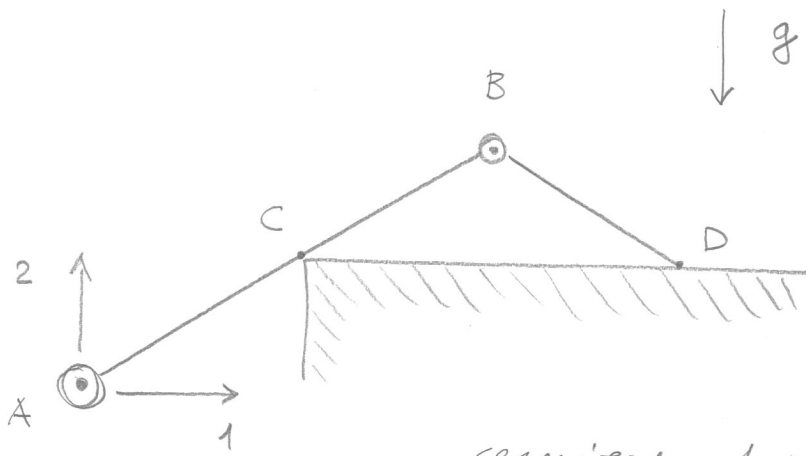
con metodo di Gauss: $\sim n^3$

* SISTEMI di EQUAZIONI LINEARI *

Es:

- In ciascuna iterazione del m di Newton per $F: \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^n$
- Pb. statica lineare (circuiti elettrici lineari, sistemi di corpi rigidi: trussature reticolari, ...)
- Pb dinamica lineare: regime sinusoidale (circuiti elettrici lineari, oscillazioni forzate di sistemi di corpi rigidi ...)

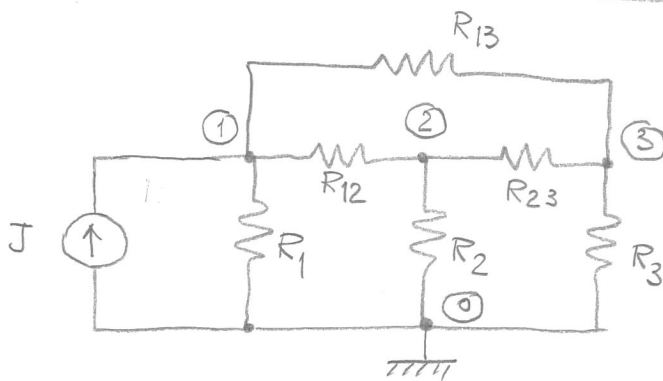
Es 1



- cerniere ed appoggi lisci
- aste pesanti
- geometria nota

- Incognite: reaz vincolari φ_A (2 comp)
 φ_C (intensita'), φ_B (2 comp), φ_D (intensita')
- Equazioni: cardinali dello statico
(2+1 asta AB, 2+1 asta BD)

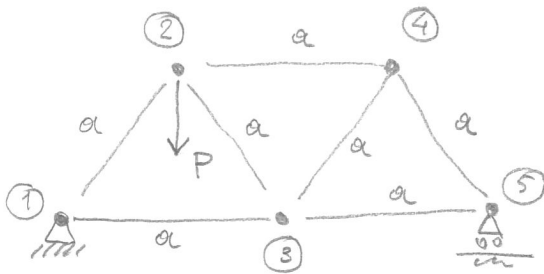
Es 2



- Rete elettrica lineare
- valori R_k, R_{ij} noti e positivi
- J assegnato

- Incognite: tensioni E_1, E_2, E_3 nei nodi
①, ②, ③ risp al rif ①
- Equazioni: LKC ($\sum i_k = 0$) e costitutive
(legge di Ohm) - tre eq.ni

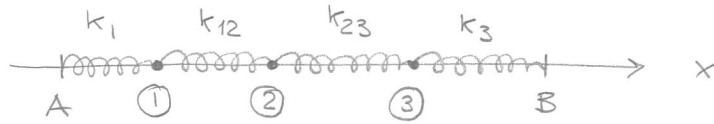
Es 3



- trussatura reticolare (aste rigide, giunti lisci)
- geometria e carico P assegnato

- Incognite: reazioni vincolari in ① e ⑤, tens delle aste (3 + 7 inc)
- Equazioni: equilibrio di ciascun nodo (10 eq)

Es 4



- molle lineari (Hooke + lunghezza riposo nulla)

- x_A, x_B noti

- m_1, m_2, m_3 noti, moto unidim.

• Incognite: x_1, x_2, x_3

• Equaz: eq di Newton

$$\textcircled{1} \quad m_1 \ddot{x}_1 = -k_1(x_1 - x_A) - k_{12}(x_1 - x_2)$$

$$\textcircled{2} \quad m_2 \ddot{x}_2 = -k_{12}(x_2 - x_1) - k_{23}(x_2 - x_3)$$

$$\textcircled{3} \quad m_3 \ddot{x}_3 = -k_{23}(x_3 - x_2) - k_3(x_3 - x_B)$$

$$x_A = \text{sen} \omega t$$

$$x_B = 100 + \text{sen} \omega t$$

$$\text{Conf ep: } x_1^0, x_2^0, x_3^0$$

$$\text{Spostam: } u_1 = x_1 - x_1^0 \quad \text{ecc}$$

Ep. nello spostam: ...

Metodo FASORIALE: ...