

Inseriti su web:

- newton1d.sci (funzione che realizza il metodo di Newton monodimensionale);
- esempio di uso della funzione precedenti e file sce relativo al Pb di cinematica;
- Testo con soluz dell' Es del 25 marzo, nella sez "testi delle prove d'esame".

Es (Cinematica):

• Per $\beta = 0$: $\cos \alpha = \frac{505}{520}$

$$\alpha_1 = \arccos \frac{505}{520} \in [0, \pi]$$

$$\approx 0,24 \text{ rad}$$

$$\alpha_2 = -\alpha_1 \approx -0,24 \text{ rad}$$

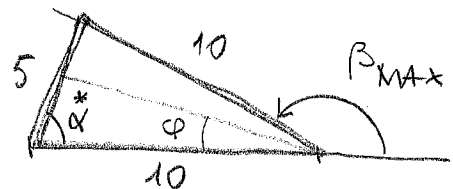
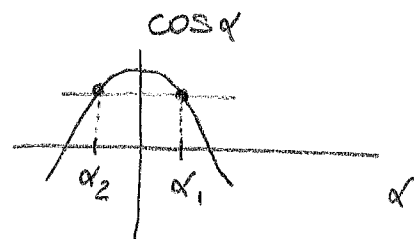
• $\varphi = \arcsin 0,25 \in \left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$

$$\approx 0,25$$

$$\beta_{\text{MAX}} = \pi - 2\varphi \approx 2,636 \text{ rad}$$

$$\alpha^* = \arccos 0,25 \in [0, \pi]$$

$$\approx 1,32 \text{ rad}$$



- Pb: per $\beta \in [0, \beta_{\max}]$, determina i valori di α compatibili.

- $N = 100;$
 $d\beta = \frac{\beta_{\max}}{N};$]



$$\alpha_0^+ = 0,24;$$

$$\alpha_0^- = -0,24;$$

per $k = 1, 2, \dots, N+1$ passi:

$$\beta = (k-1) d\beta$$

1^a sol

$$\alpha_k^+ = \text{newton}(F, \alpha_0^+, \dots)$$

$$\alpha_0^+ = \alpha_k^+$$

2^a sol

$$\alpha_k^- = \text{newton}(F, \alpha_0^-, \dots)$$

$$\alpha_0^-$$

$F(\alpha, \beta)$

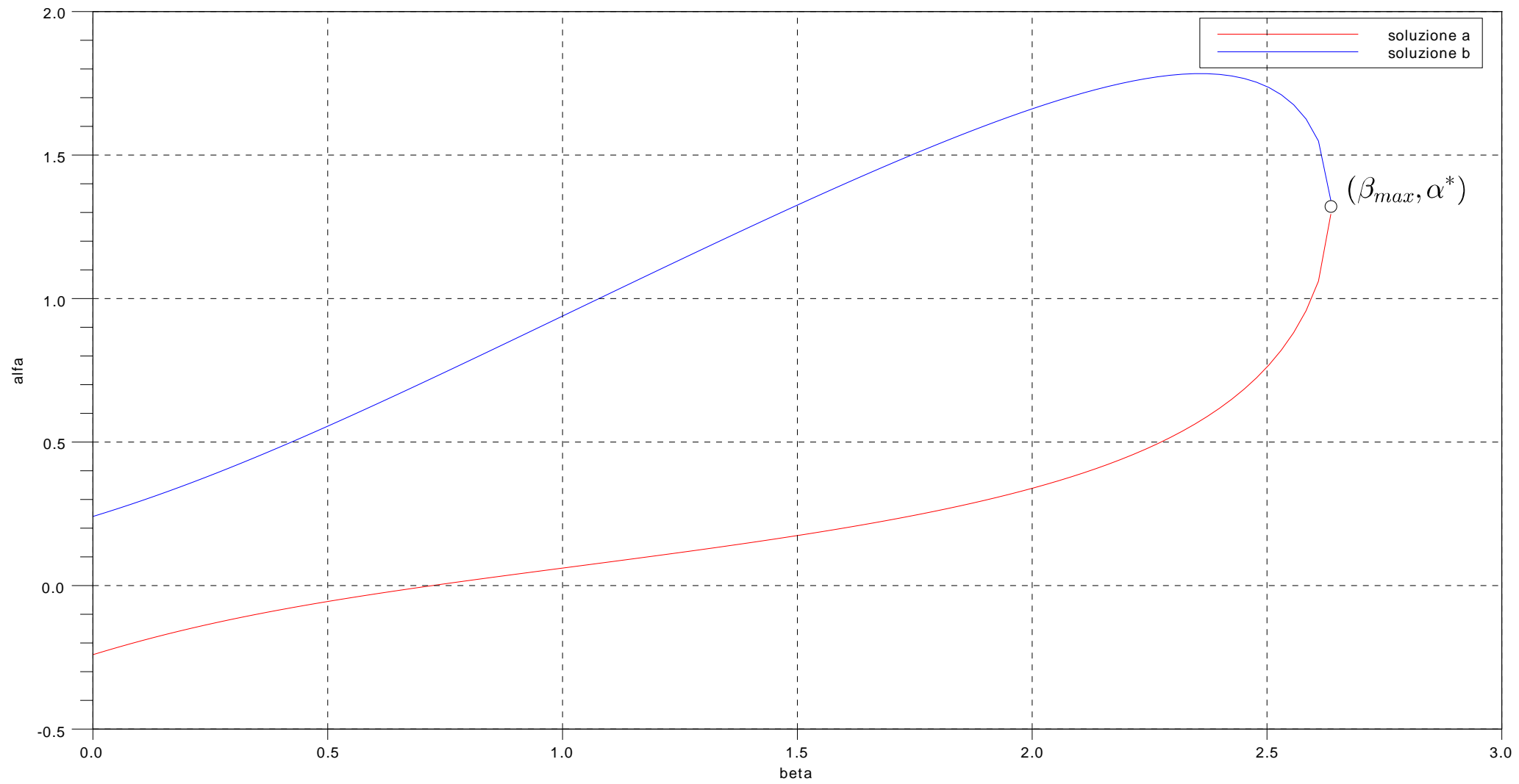
da trovare

assegnato

l'iteraz success
 assume come v.
 iniziali il val
 attuale!

- si ottiene (vedere disegno...)

... ovvero si SUPPONE che α_{k-1}^+ sia suff
 vicino ad α_k^+ da generare una
 success convergente (ad α_k^+).



• CONVERGENZA in $F(\beta, m)$

Teo: Siano

• $h, [a, b], x_0$ che verificano le ip del Teo di convergenza;

• $\varphi: M \rightarrow M$ t.c. $\forall \xi \in [a, b] \cap M, |\varphi(\xi) - h(\xi)| \leq \delta$

$M = F(\beta, m)$

• $\xi_k = \varphi(\xi_{k-1}) \in [a, b]$ per ogni k

p.c. di h in $[a, b]$

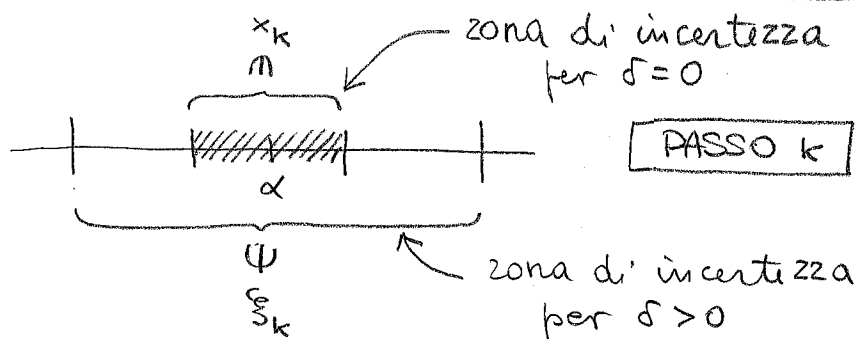
Allora: (1) $|\xi_k - \alpha| \leq \delta + L |\xi_{k-1} - \alpha|$

(2) $|\xi_k - \alpha| \leq \frac{\delta}{1-L} + L^k \left(|\xi_0 - \alpha| + \frac{\delta}{1-L} \right)$

dim: (1) $|\xi_k - \alpha| = |\varphi(\xi_{k-1}) - h(\alpha)| \leq |\varphi(\xi_{k-1}) - h(\xi_{k-1})| + |h(\xi_{k-1}) - h(\alpha)| \leq \delta + L |\xi_{k-1} - \alpha|$

(2) iterando il procedimento.

Owero:



$k \rightarrow \infty$

