Algoritmo generale

1) Usa $\vec{q}(0)$ e $\vec{v}(0)$ per ottenere $\vec{q}(h)$

2) Ripeti quanto segue:

   1) Valuta $\vec{\tilde{q}}(t+h)$ l'avanzamento di $\vec{q}(t)$ ignorando i vincoli:

   $$\vec{\tilde{q}}(t+h) = 2\vec{q}(t) - \vec{q}(t-h) + \frac{1}{\vec{M}} \vec{F} \cdot h^2$$

   2) Ricava un primo guess per $\vec{\gamma}_0$ ignorando i termini quadratici in $\vec{\gamma}$ per il sistema di equazioni

   $$\sigma_K\left(\vec{\tilde{q}}(t+h), \vec{\gamma}\right) = 0 \qquad \forall K = 1, \dots, n+m$$

   (Fatto con funzione initial_F)

   3) Produci una funzione inline $f(\vec{\gamma}) = \vec{\sigma}\left(\vec{\tilde{q}}(t+h), \vec{\gamma}\right)$
   (fatto con F_constraint) (dettagli in generalizzazione.pdf)

   4) Risolvi il problema $f(\vec{\gamma}) = 0$ a partire da $\vec{\gamma}_0$ come guess iniziale

   5) Produci $\vec{q}(t+h) = \vec{\tilde{q}}(t+h) + \delta\vec{q}(t+h)$

   dove $\delta \vec{q}_i(t+h) = \frac{h^2}{m_i} \sum_{K=1}^{n+m} \gamma_K \nabla_i \sigma_K \Big|_t$

   (Fatto producendo delta_Mat definito come

   $$\text{delta\_Mat}_{hK} = \frac{h^2}{m_h} \nabla_h \sigma_K \Big|_t$$

   e poi $\delta\vec{q}(t+h) = \text{delta\_Mat}\,\vec{\gamma}$)