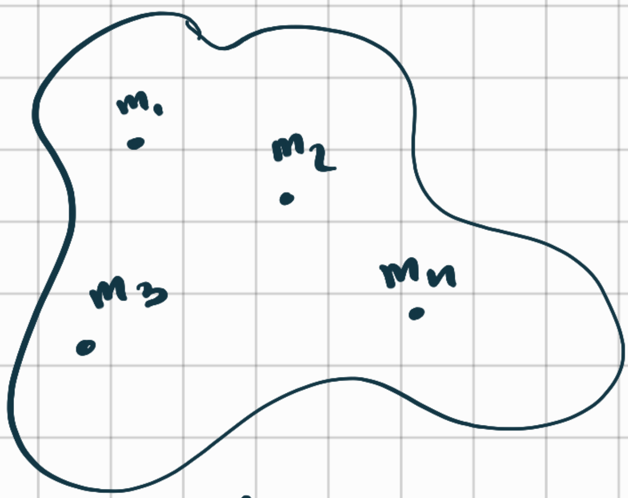

∀punto vale la 2^a legge

$\vec{F} = m\vec{a}$

in un sistema di punti occorre anche considerare il fatto che i punti tra loro interagiscono scambiandosi delle forze

quindi la II legge diventa

x punto 1 : $\vec{F}_{21} + \vec{F}^e = m\vec{a}$

x punto 2 : $\vec{F}_{12} + \vec{F}^e = m\vec{a}$

dove con $\vec{F}^{(e)}$ si intendono tutte le forze che agiscono sul corpo ma che non sono quelle di interazione

$\vec F_{12}$ e $\vec F_{21}$ sono le forze che si scambiano reciprocamente il corpo 1 e il corpo 2 e che tra loro sono uguali in modulo e opposte in verso (x terzo principio dinamico) quindi $\vec F_{12} + \vec F_{21} = 0$

x punto 1: $\vec F_{21} + \vec F^{e} = m_1 \vec a_1$

x punto 2: $\vec F_{12} + \vec F^{e} = m_2 \vec a_2$

$$\sum_i m_i \vec a_i = \sum \vec F^{(e)} + \sum_i \sum_{\substack{j \\ i \neq j}} \vec F_{ij}$$

ma $\vec F_{ij}$ sono le forze tra i corpi e sono nulle quindi

$$\sum m_i \vec a_i = \sum \vec F^{(e)}$$

$$\Downarrow$$

$$\frac{\sum m \vec v}{dt} = \sum \vec F^{(e)}$$

$$\sum \vec p \quad \sum \vec F^{(e)}$$

$$\frac{\sum \vec{P}}{dt} = \sum F$$

$$\frac{\vec{P}_{TOT}}{dt} = \vec{F}^{(e)}_{TOT}$$

$$\vec{P}_{TOT} = \vec{F}^{(e)}_{TOT}\, dt$$

$$\int_{P_1}^{P_2} \vec{P}_{TOT} = \underbrace{\int_{T_1}^{T_2} \vec{F}_{TOT}\, dt}_{\text{IMPULSO DI UNA FORZA}}$$

INTEGRALE TEMPORALE
FORZA

SE SONO IN UN SISTEMA ISOLATO
(non agiscono forze esterne)

$$\sum F^{(e)} = 0$$

$$0 = \int_{P_1}^{P_2} P \qquad 0 = P_2 - P_1$$

$$P_2 = P_1$$

p_1 $\qquad$ $p_2 = p_1$

$\downarrow$

Qtà di moto si
conserva