

1.2. Legile lui Newton

1.2.1. Legea 1

Exista o familie de **sisteme de referinta inertiiale (SRI)** in care o particula libera – adica asupra careia nu actioneaza nici o forta neta – se deplaseaza fara modificarea vitezei. Cu alte cuvinte **un corp continua sa se mise rectiliniu si uniform atata timp cat asupra sa nu actioneaza o forta neta exterioara.**

1.2.2. Legea 2

Definim **impulsul ca produsul dintre masa si viteza**

$$\vec{p} = m\vec{v} \quad (1.2.1)$$

Intr-un SRI forta neta asupra unei particule este egala cu variatia in timp a impulsului:

$$\vec{F} = \frac{d\vec{p}}{dt} = \frac{d(m\vec{v})}{dt} \quad (1.2.2)$$

Aceasta relatie este valabila si in relativitate.

Daca masa e constanta, gasim

$$\vec{F} = m\vec{a} = m\ddot{\vec{r}} \quad (1.2.3)$$

1.2.3. Legea 3

Fiecarei actiuni ii corespunde o reactiune egala si direct opusa.

1.2.4. Cateva notatii

Notam cateodata operatorul nabla ∇ cu expresia $\frac{\partial}{\partial \vec{r}}$:

$$\frac{\partial}{\partial \vec{r}} = \nabla \equiv \frac{\partial}{\partial x} \vec{u}_x + \frac{\partial}{\partial y} \vec{u}_y + \frac{\partial}{\partial z} \vec{u}_z \quad (1.2.4)$$

Asemanator
$$\frac{\partial}{\partial \vec{v}} = \frac{\partial}{\partial v_x} \vec{u}_x + \frac{\partial}{\partial v_y} \vec{u}_y + \frac{\partial}{\partial v_z} \vec{u}_z \quad (1.2.5)$$