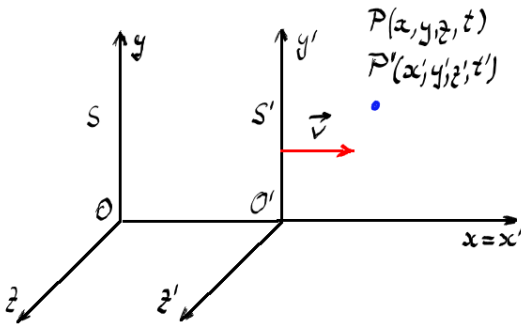


Transformările Galilei. Principiul relativității în mecanica clasică.

Transformările Galilei

În mecanica clasică (newtoniană) se consideră că spațiul este euclidian și absolut, iar timpul este de asemenea absolut.

Considerăm două sisteme de referință inerțiale S și S', unde S' se deplasează față de S în lungul axei Ox cu viteza v.



Transformarea Galilei (trecerea de la coordonatele sistemului S la cele ale sistemului S') are forma:

$$\begin{aligned}x' &= x - vt \\y' &= y \\z' &= z \\t' &= t\end{aligned}$$

Legea de compunere a vitezelor are forma:

$$\begin{aligned}u_x' &= u_x - v \\u_y' &= u_y \\u_z' &= u_z\end{aligned}$$

De aici rezultă că:

$$\vec{a}' = \vec{a} \Rightarrow \vec{F}' = \vec{F}$$

Principiul relativității în mecanica clasică

Legile mecanicii clasice sunt aceleași în toate sistemele de referință inerțiale, adică sunt invariante la transformările Galilei.

Acest principiu nu poate fi aplicat fenomenelor în care forța depinde de viteză (fenomene disipative, fenomene electromagnetice, etc.)