

ТЕОРЕТИЧНА МЕХАНІКА

(ІЛЮСТРАТИВНИЙ МАТЕРІАЛ)

проф. В.Г.СОЛОДОВ

Предмет теоретичної механіки

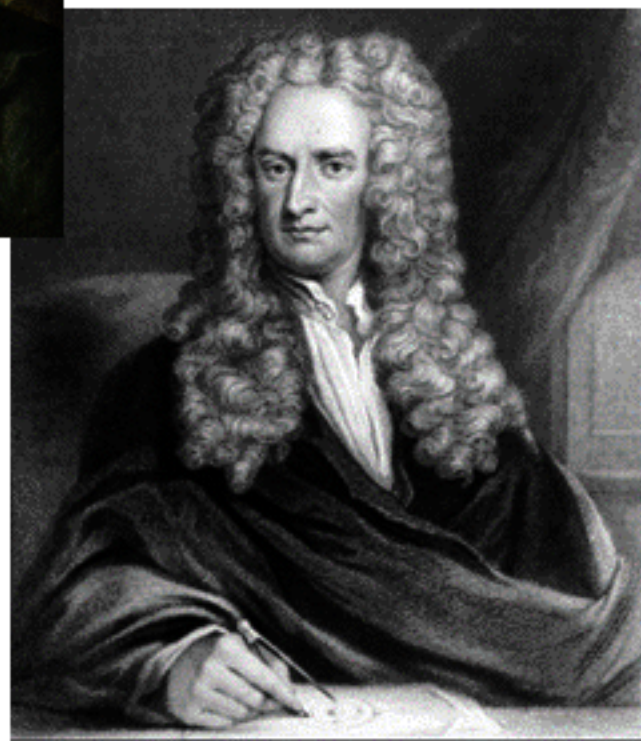
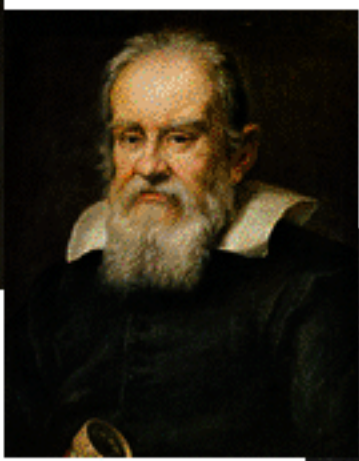
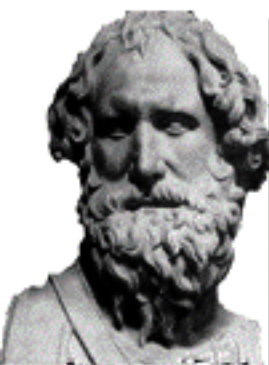
Вивчення руху тіл під дією сил

РОЗДІЛИ

СТАТИКА: розділ механіки про сили і умови рівноваги систем сил

КІНЕМАТИКА: розділ механіки про рух і передачу рухів

ДИНАМІКА: - *власне механіка* – наука про рух тіл під дією сил



Опір матеріалів

Технічна механіка

Прикладна механіка

Теорія машин, механізмів

Теоретична механіка

Теорія коливань

Теорія пружності

Теорія пластичності

Механіка суцільних середовищ

МЕХАНІКА

Науки про атмосферу, та гідросферу

метеорологія

кліматологія

реологія

Водоснабження каналізація

Гідравліка відкритих русел і гідроспоруд

Прикладна гідромеханіка

теоретична гідромеханіка

акустика

Механіка рідин, газів, плазми



Предмет теоретичної механіки

-вивчення руху тіл під дією сил

РОЗДІЛИ

СТАТИКА: - розділ механіки про сили і умови рівноваги систем сил

КІНЕМАТИКА: - розділ механіки про рух і передачу рухів

ДИНАМІКА: - власне механіка – наука про рух тіл під дією сил

.....



КІНЕМАТИКА

(ІЛЮСТРАТИВНИЙ МАТЕРІАЛ)

КІНЕМАТИКА: розділ механіки про рух і передачу рухів

РОЗДІЛ 2. КІНЕМАТИКА

КІНЕМАТИКА: розділ механіки про закони руху, про передачу рухів між тілами

Абстрактні поняття - *матеріальна точка, абсолютно тверде тіло*

Основна задача – *перетворення рухів*

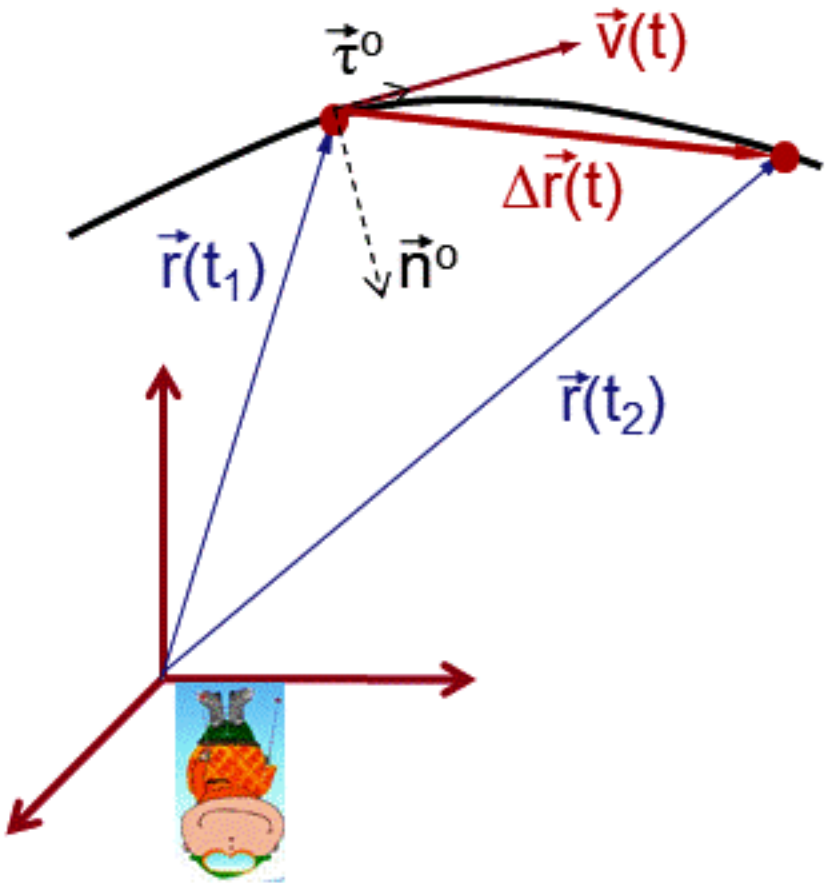
РАЗДЕЛ 2.1– Кинематика точки

Траєкторія точки – геометричне місце положень точки в просторі

Закон руху точки – $\vec{r}(t) \sim \{ x(t), y(t), z(t) \}$

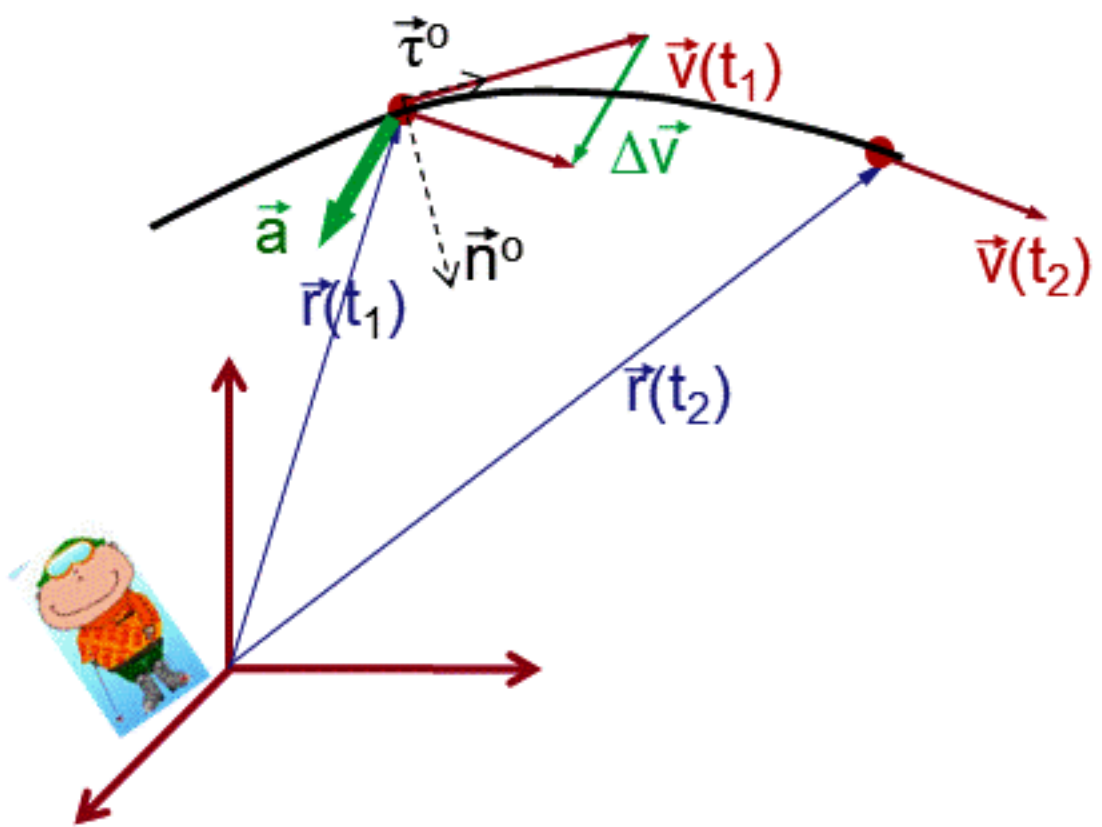
Швидкість точки

$$\vec{v}(t) = \lim_{t_2 \rightarrow t_1} \frac{\vec{r}(t_2) - \vec{r}(t_1)}{t_2 - t_1} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta \vec{r}(t)}{\Delta t} = \frac{d\vec{r}}{dt} \equiv \dot{\vec{r}}(t)$$



Прискорення точки

$$\vec{a}(t) = \lim_{t_2 \rightarrow t_1} \frac{\vec{v}(t_2) - \vec{v}(t_1)}{t_2 - t_1} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta \vec{v}(t)}{\Delta t} = \frac{d\vec{v}}{dt} \equiv \dot{\vec{v}}(t)$$

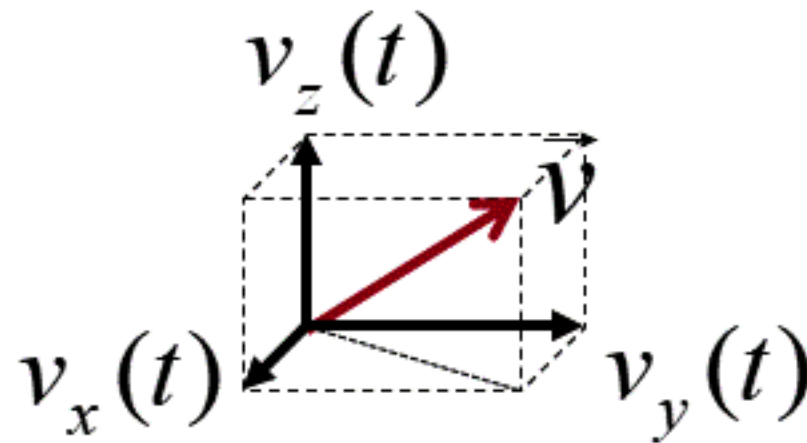


ЗАКОН РУХУ ТОЧКИ – $\vec{r}(t) \sim \{x(t), y(t), z(t)\}$

ШВИДКІСТЬ ТОЧКИ

$$\vec{r}(t) = i \vec{x}(t) + j \vec{y}(t) + k \vec{z}(t)$$

$$\vec{v}(t) = \vec{i} v_x(t) + \vec{j} v_y(t) + \vec{k} v_z(t) = \vec{i} \dot{x}(t) + \vec{j} \dot{y}(t) + \vec{k} \dot{z}(t)$$



ПРИСКОРЕННЯ ТОЧКИ

$$\vec{a}(t) = \vec{i} a_x(t) + \vec{j} a_y(t) + \vec{k} a_z(t) = \vec{i} \dot{v}_x(t) + \vec{j} \dot{v}_y(t) + \vec{k} \dot{v}_z(t)$$

