

**ПРЕЗЕНТАЦИЯ К ФИЗИКО-
МАТЕМАТИЧЕСКОМУ СЕМИНАРУ
«АЛГЕБРАИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ
ФОРМУЛ КИНЕМАТИКИ»**

ПОДГОТОВИЛА: ПАРАСТАЕВА Э.С.

Вид движения	Скорость	Ускорение	Перемещение	Координата
Прямолинейное равномерное	$V = S/t$	$a = 0$	$S = V \cdot t$	$X = X_0 + V_x t$
Прямолинейное равноускоренное	$v = v_0 + at$	$a = (v - v_0)/t$	$S_x = V_{0x} t + a_x t^2/2$	$X = X_0 + V_{0x} t + a_x t^2/2$
Равномерное вращение	$V = L/t$ $\omega = \alpha/t$	$a = v^2/R$	$S = 0$ При $t = T$	$X = R \cos(\omega t + \alpha_0)$ $Y = R \sin(\omega t + \alpha_0)$
Колебательное			$S = 0$ При $t = T$	$X = X_m \cos(\omega t + \phi_0)$ $Y = Y_m \sin(\omega t + \phi_0)$

Механическое движение –
изменение положения тела в пространстве с течением времени.

Различают:

По траектории –

прямолинейное, криволинейное.

По скорости-

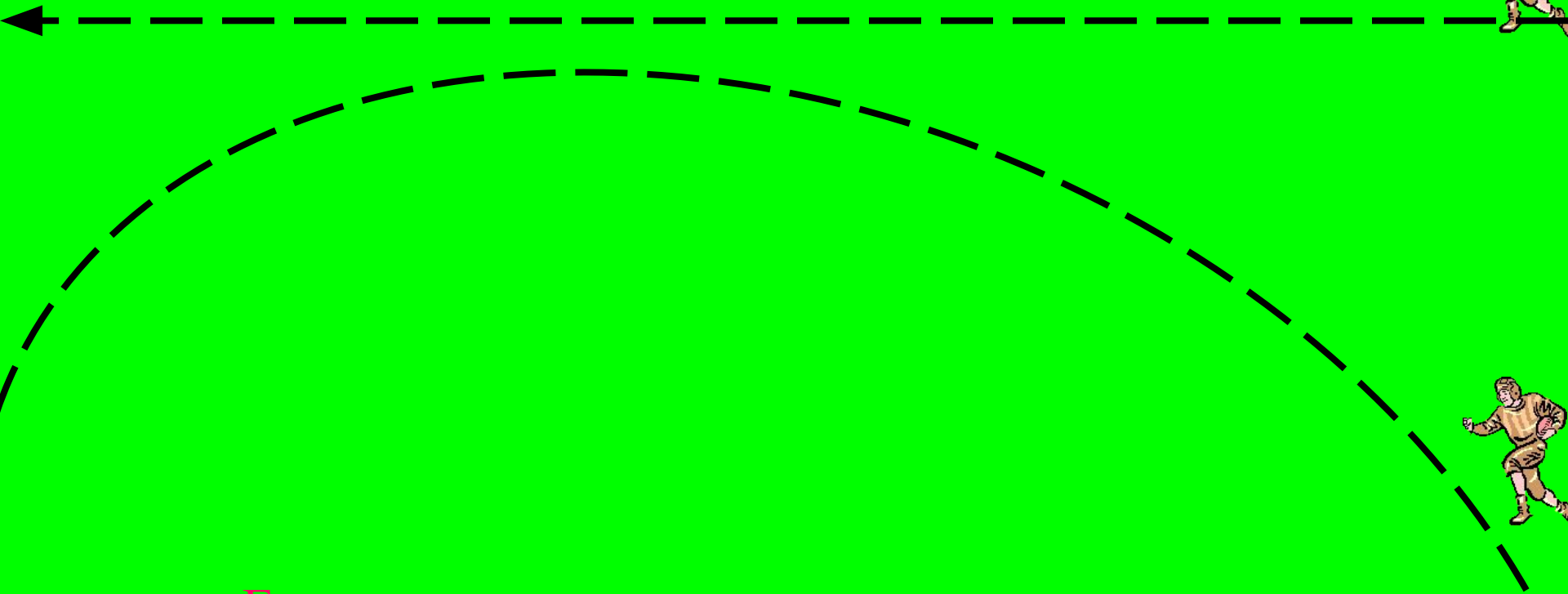
равномерное, неравномерное

По «характеру»-

Поступательное, непоступательное.



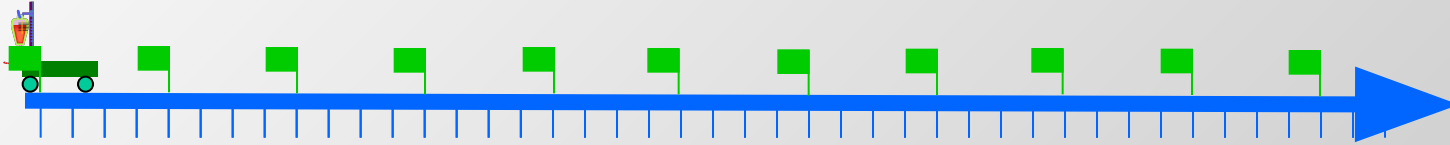
Движение называется прямолинейным —
если траектория прямая линия



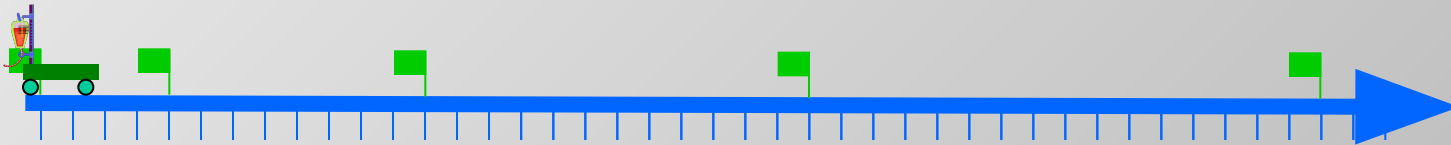
Если траектория не прямая линия, то движение
называется криволинейным.



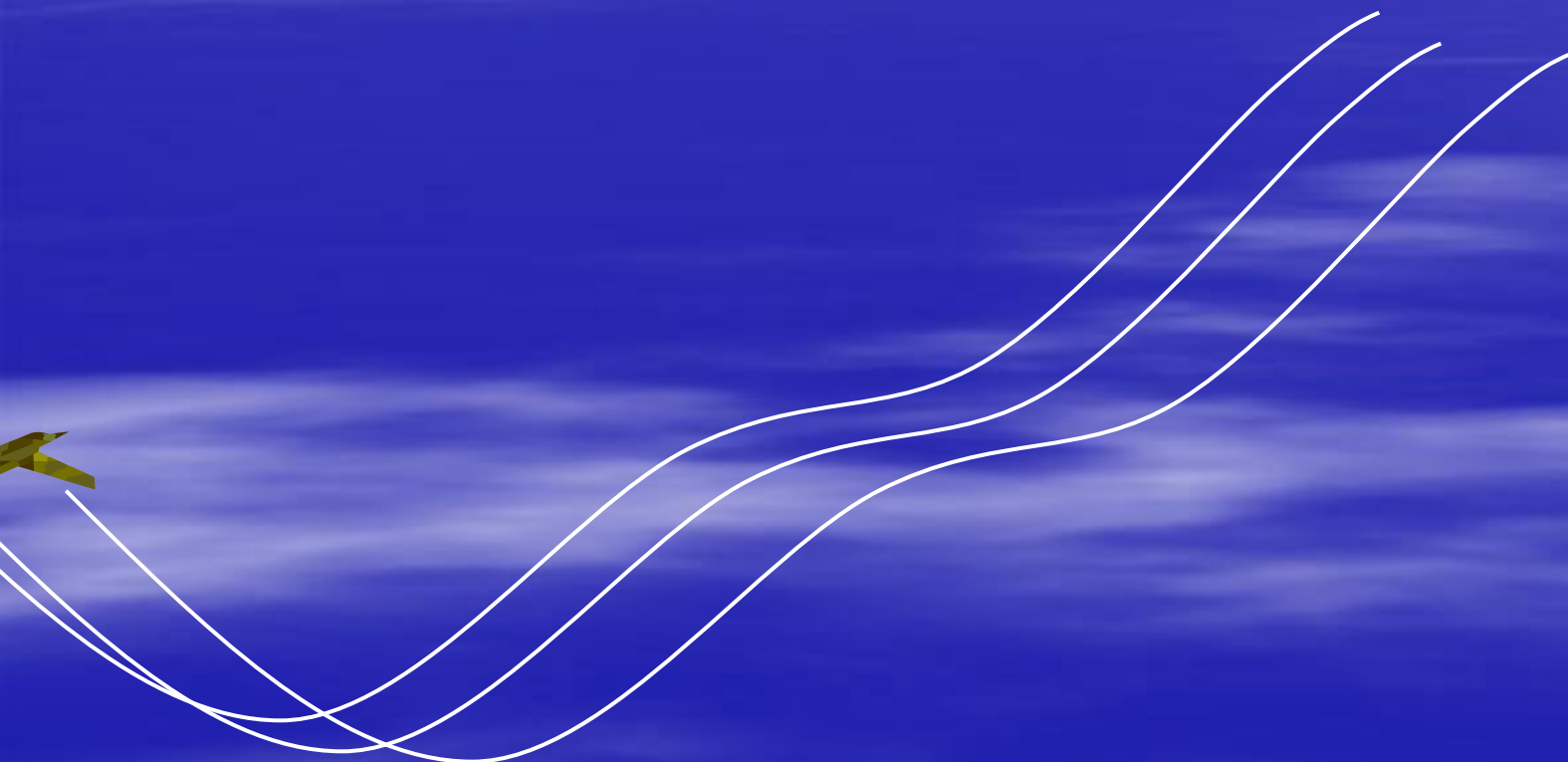
Равномерным называется движение при котором тело за любые равные промежутки времени проходит равные отрезки пути.



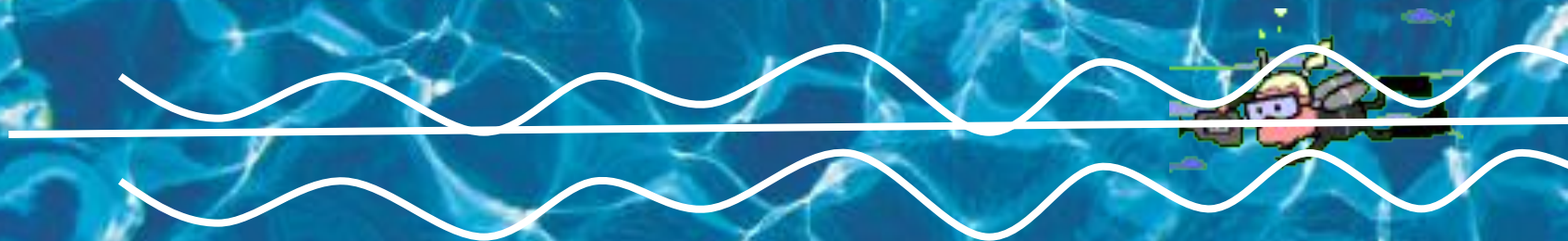
Неравномерным называется движение при котором тело за любые равные промежутки времени проходит не равные отрезки пути.



Поступательным называется движение при котором все точки тела описывают одинаковые траектории.



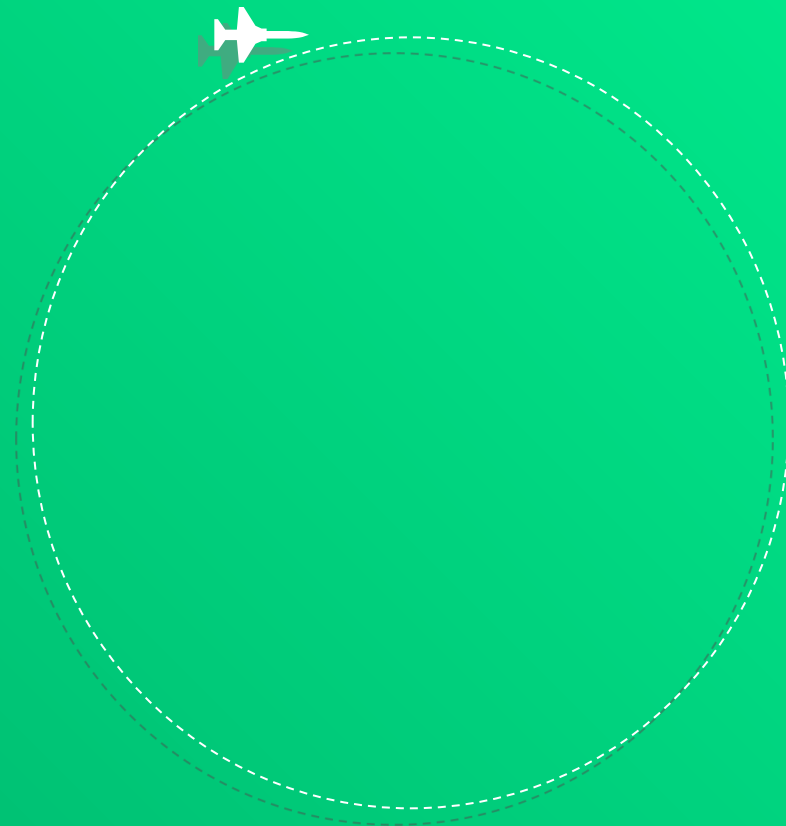
Не поступательным называется движение при котором все точки тела описывают не одинаковые траектории.





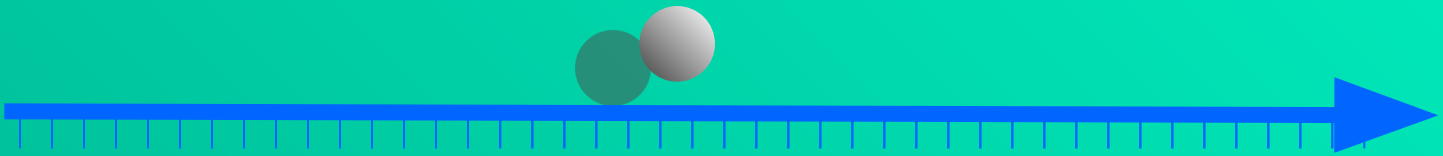
Движение при котором тело за любые равные промежутки времени изменяет скорость на одинаковую величину, а траекторией является прямая линия называется равноускоренным.

Если тело за равные промежутки времени проходит равные дуги окружности, то его движение можно считать равномерным вращением



Колгеебаания

Движение повторяющееся в пространстве с течением времени



Скорость –это физическая величина которая показывает

*Какой путь тело проходит в единицу времени.
Различают:*

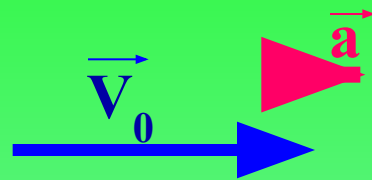
***Средняя скорость**-скорость с которой тело должно было бы двигаться равномерно, чтобы пройти тот же путь за то же время.*

***Начальная скорость**- скорость тела в момент начала наблюдения за ним.*

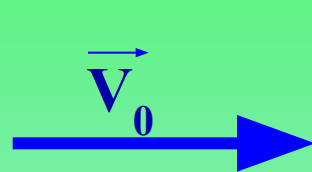
***Мгновенная скорость**- скорость тела в любой фиксированный момент времени.*



Физическая величина - которая показывает как изменяется скорость тела в единицу времени.



Скорость уменьшается



Скорость увеличивается

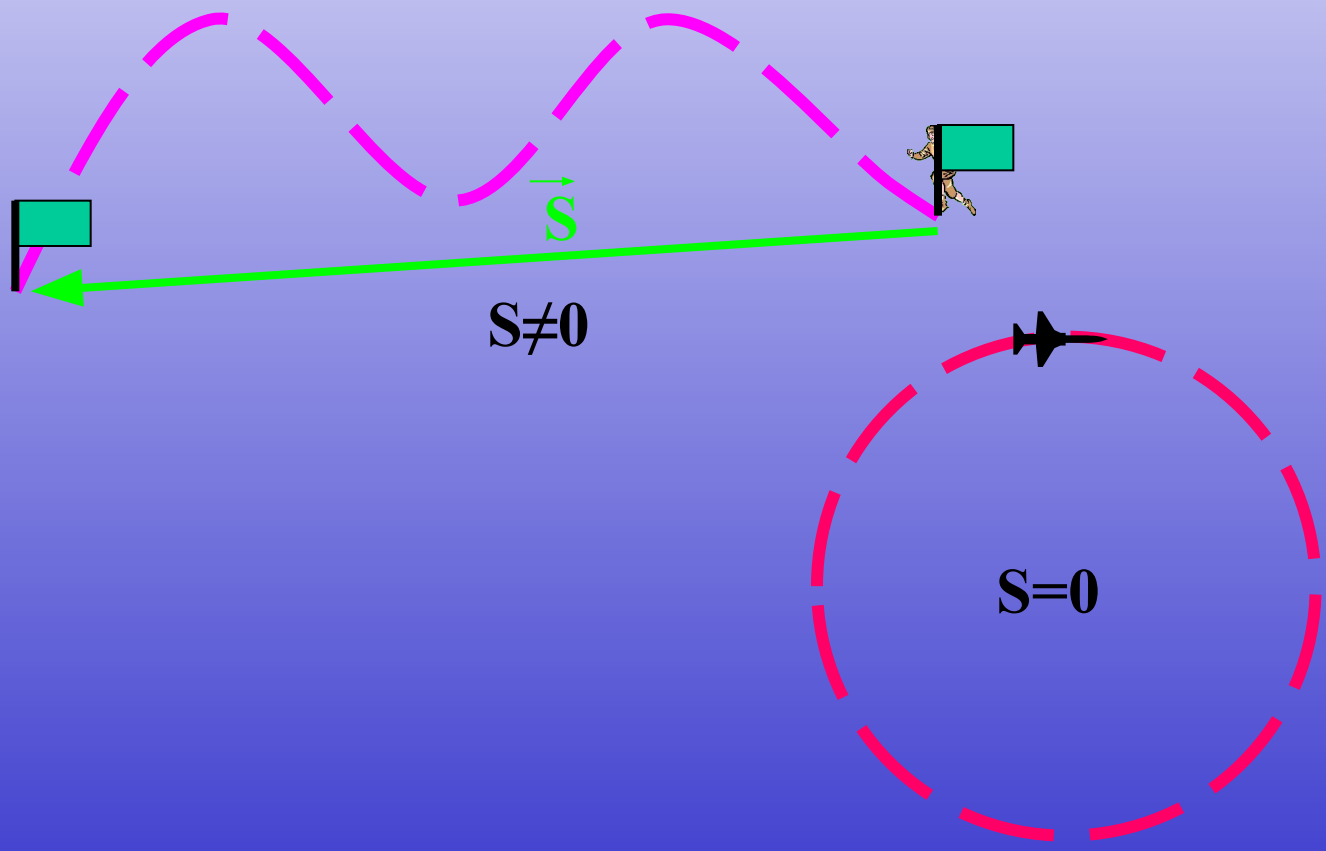


Перемещение

*Направленный
соединяющий
положение тела*

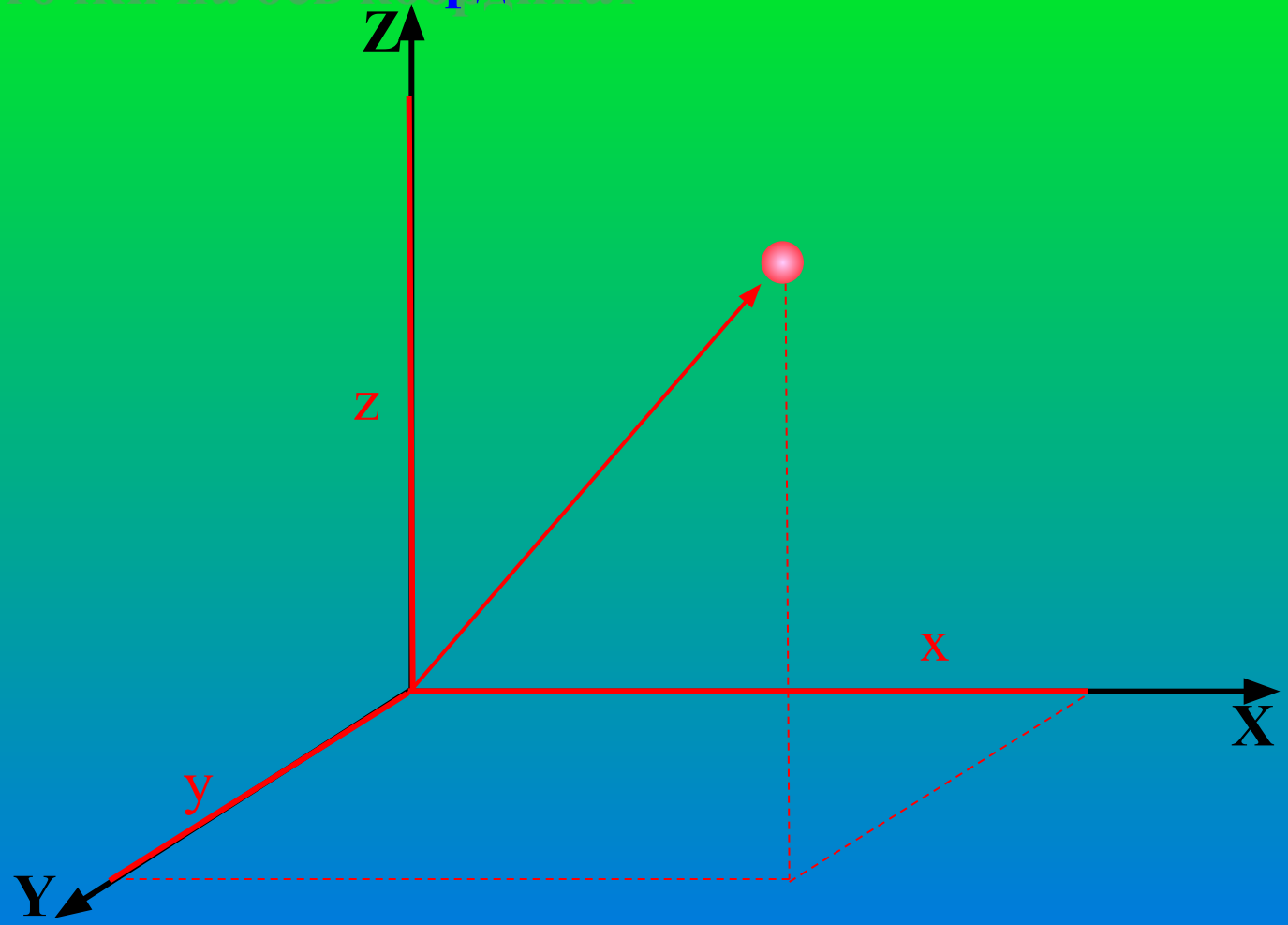
*отрезок
начальное*

*прямой
конечное*

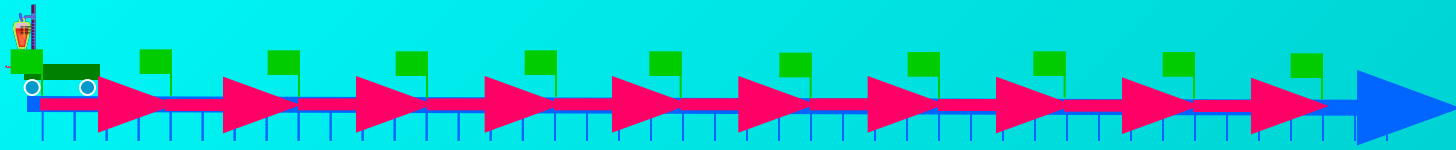


Координата

Проекция радиус вектора материальной точки на ось координат



$$t_1 = t_2 = t_3 = t_4 = t_5 = t_6 = t_7 = t_8 = t_9 = t_{10}$$



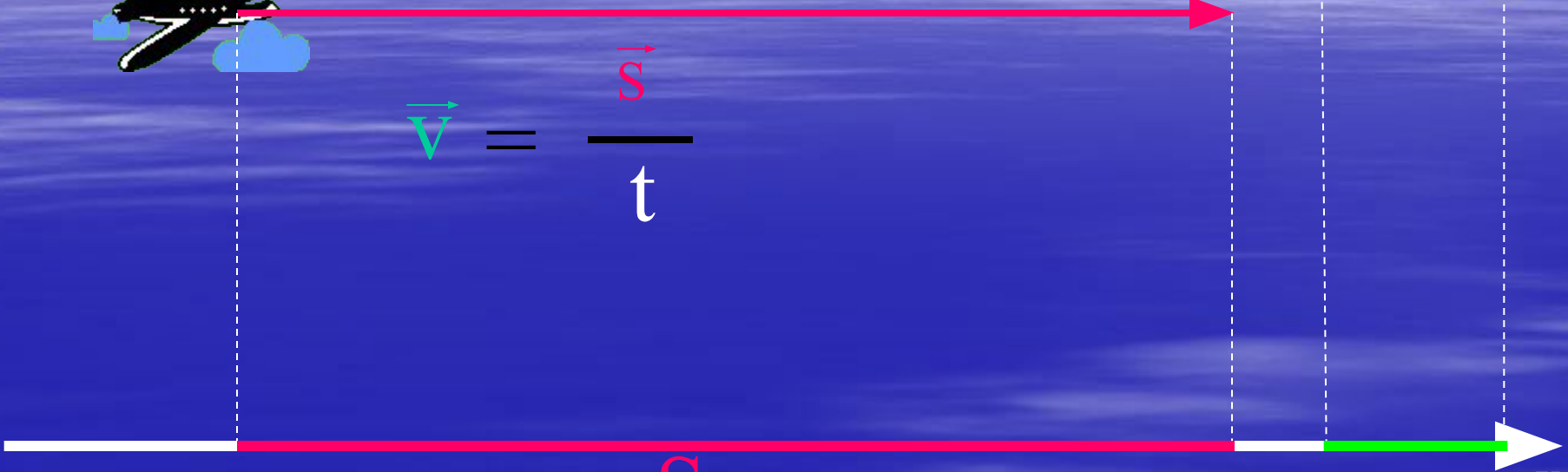
$$\vec{s}_1 = \vec{s}_2 = \vec{s}_3 = \vec{s}_4 = \vec{s}_5 = \vec{s}_6 = \vec{s}_7 = \vec{s}_8 = \vec{s}_9 = \vec{s}_{10}$$

Движение при котором тело за любые равные промежутки времени совершает равные перемещения



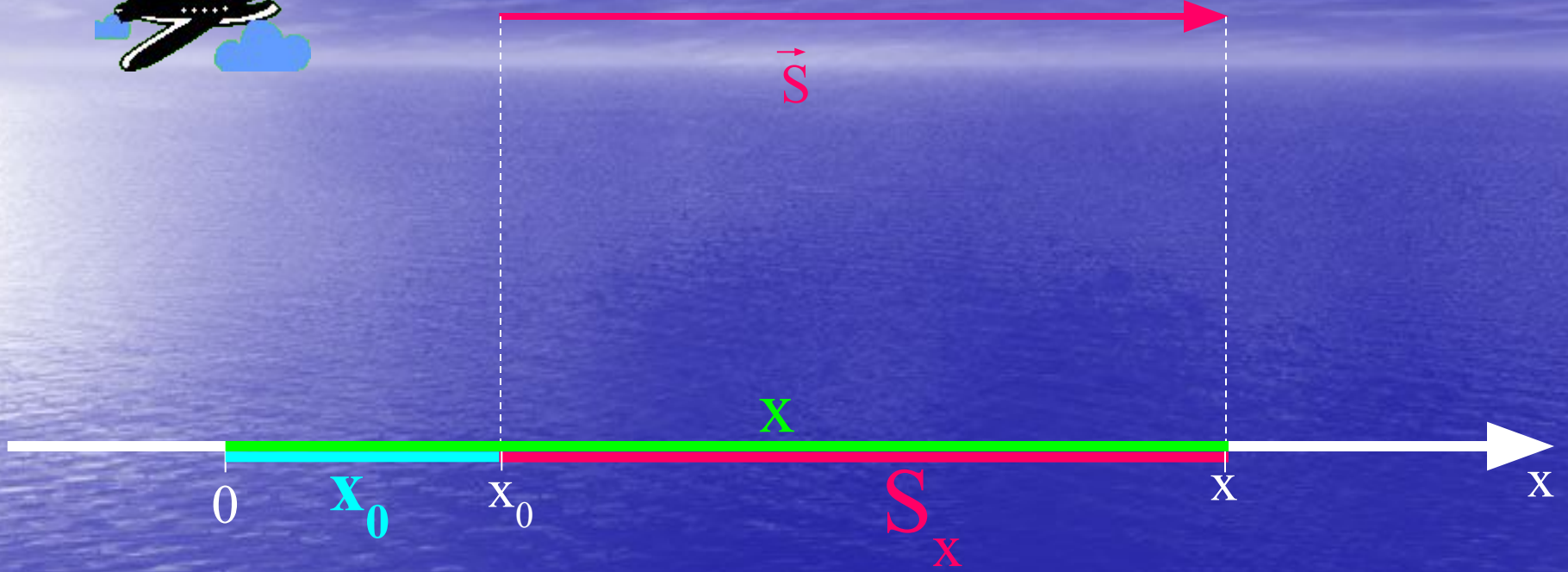


$$\vec{V} = \frac{\vec{s}}{t}$$



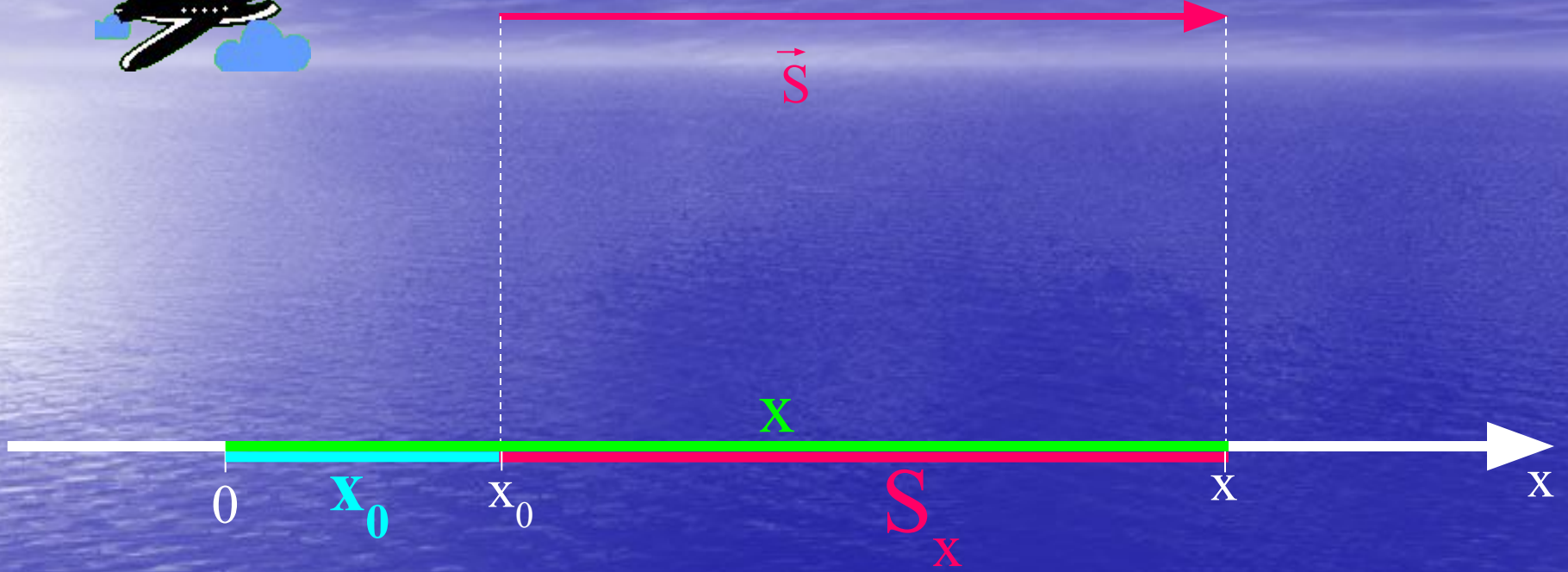
$$V_x = \frac{S_x}{t}$$





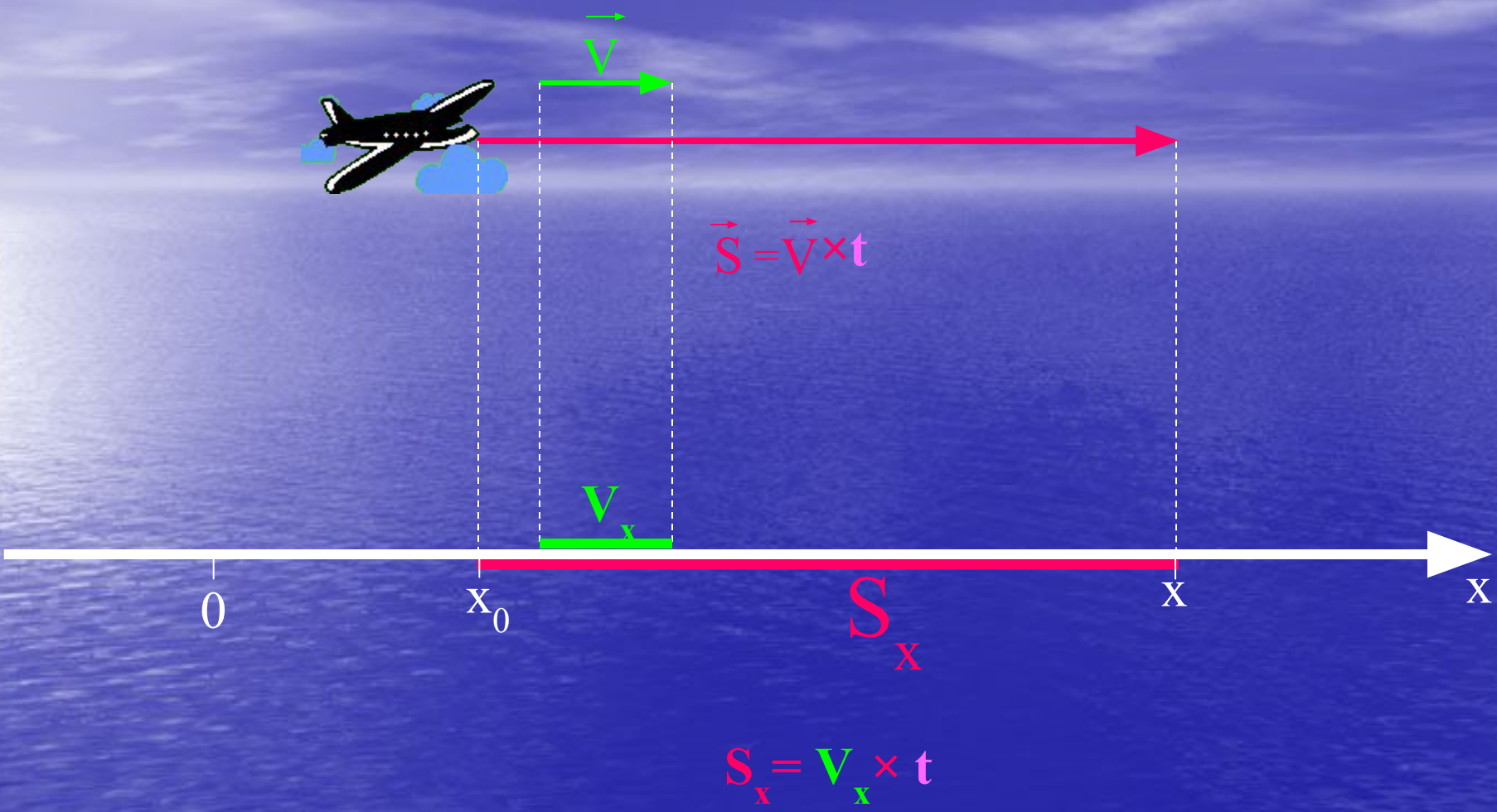
$$X = x_0 + S_x \quad S_x = V_x t$$





$$X = x_0 + S_x \quad S_x = V_x t + a_x t^2 / 2$$

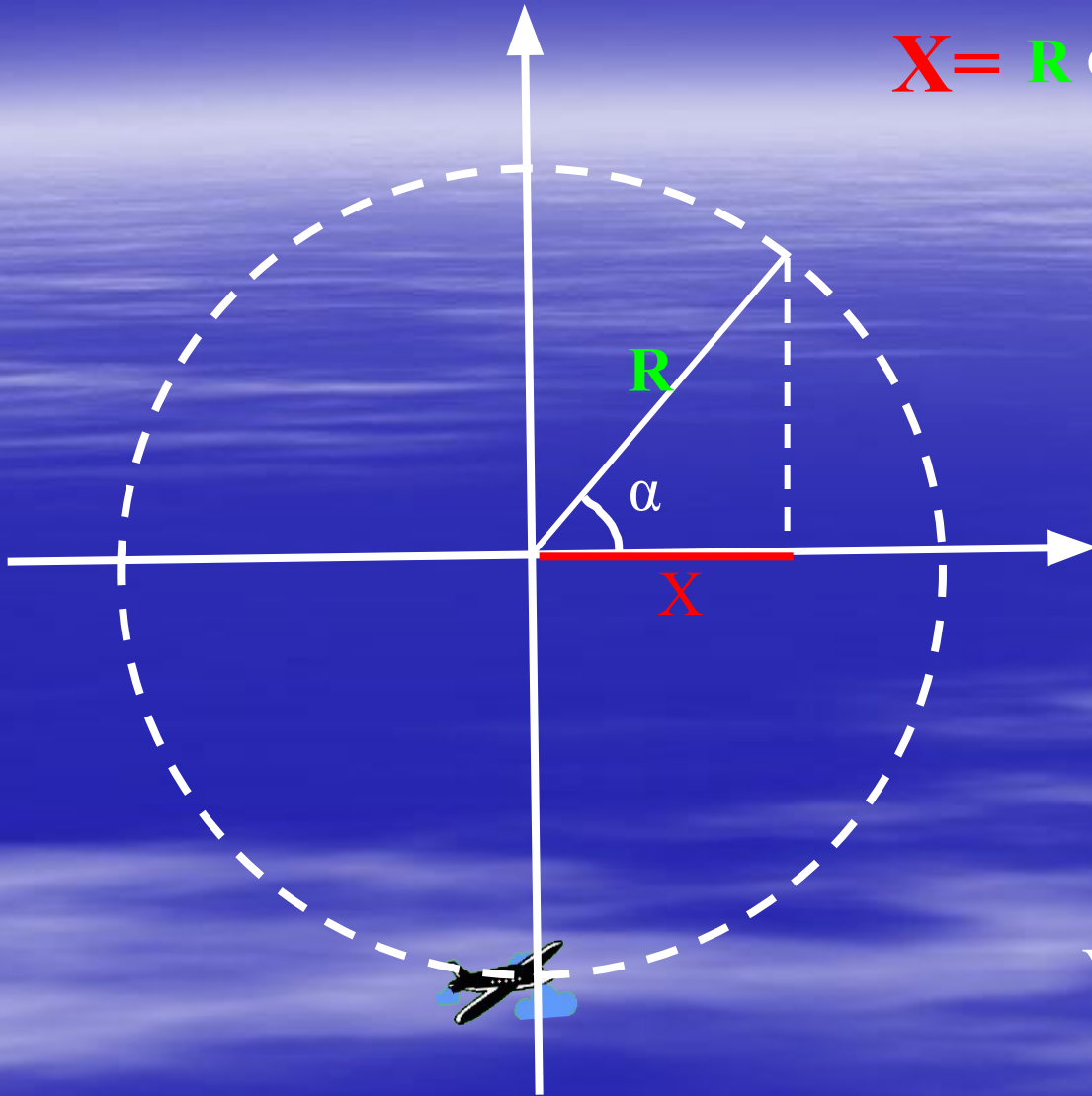


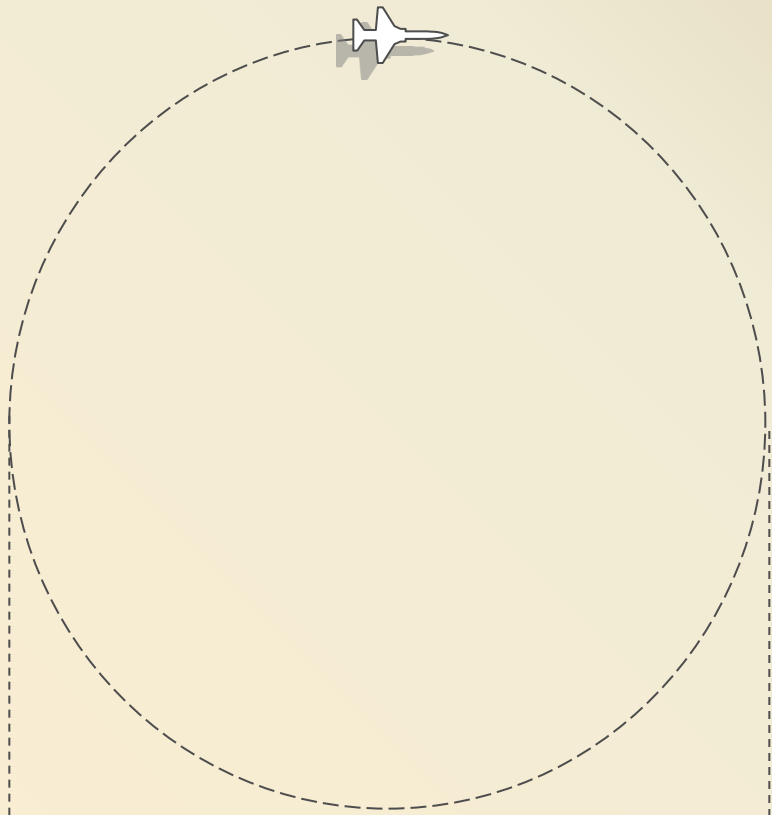


$$X = R \cos(\alpha)$$

$$\alpha = \omega t + \alpha_0$$

$$Y = R \sin(\omega t + \alpha_0)$$

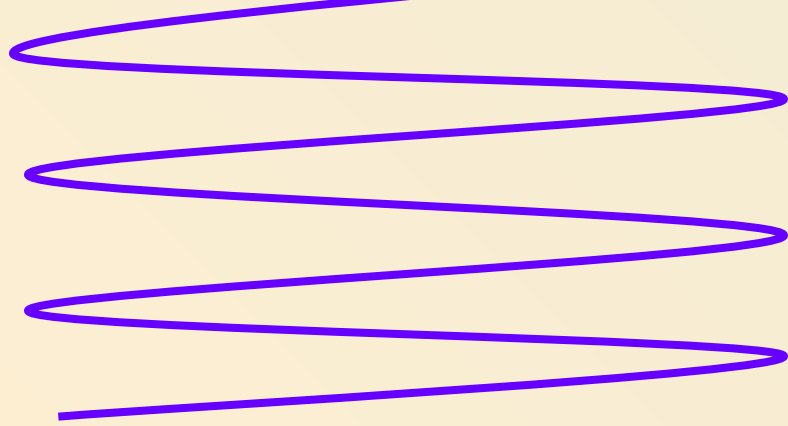


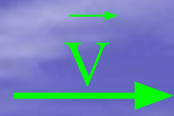


$$X = X_m \cos(\omega_0 t + \phi_0)$$

X_m

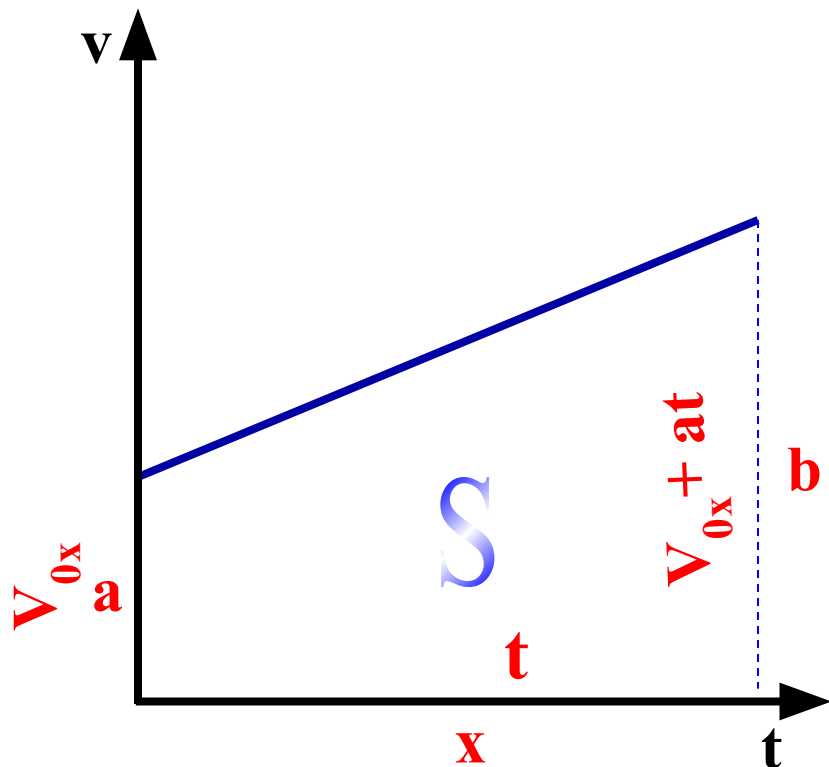
X_m





$$\vec{a} = \frac{\vec{v} - \vec{v}}{t} = 0$$





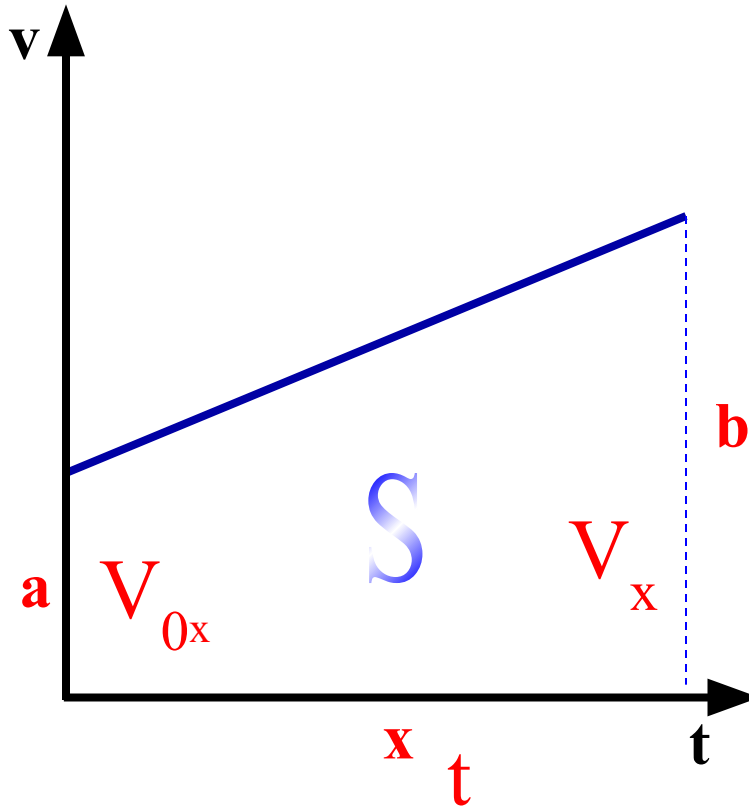
$$S = \frac{a + b}{2} \cdot X$$

$$S = \frac{v_{0x} + v_{0x} + at}{2} \cdot t$$

$$S = \frac{2 v_0 t}{2} + \frac{at^2}{2}$$

Еще одна формула





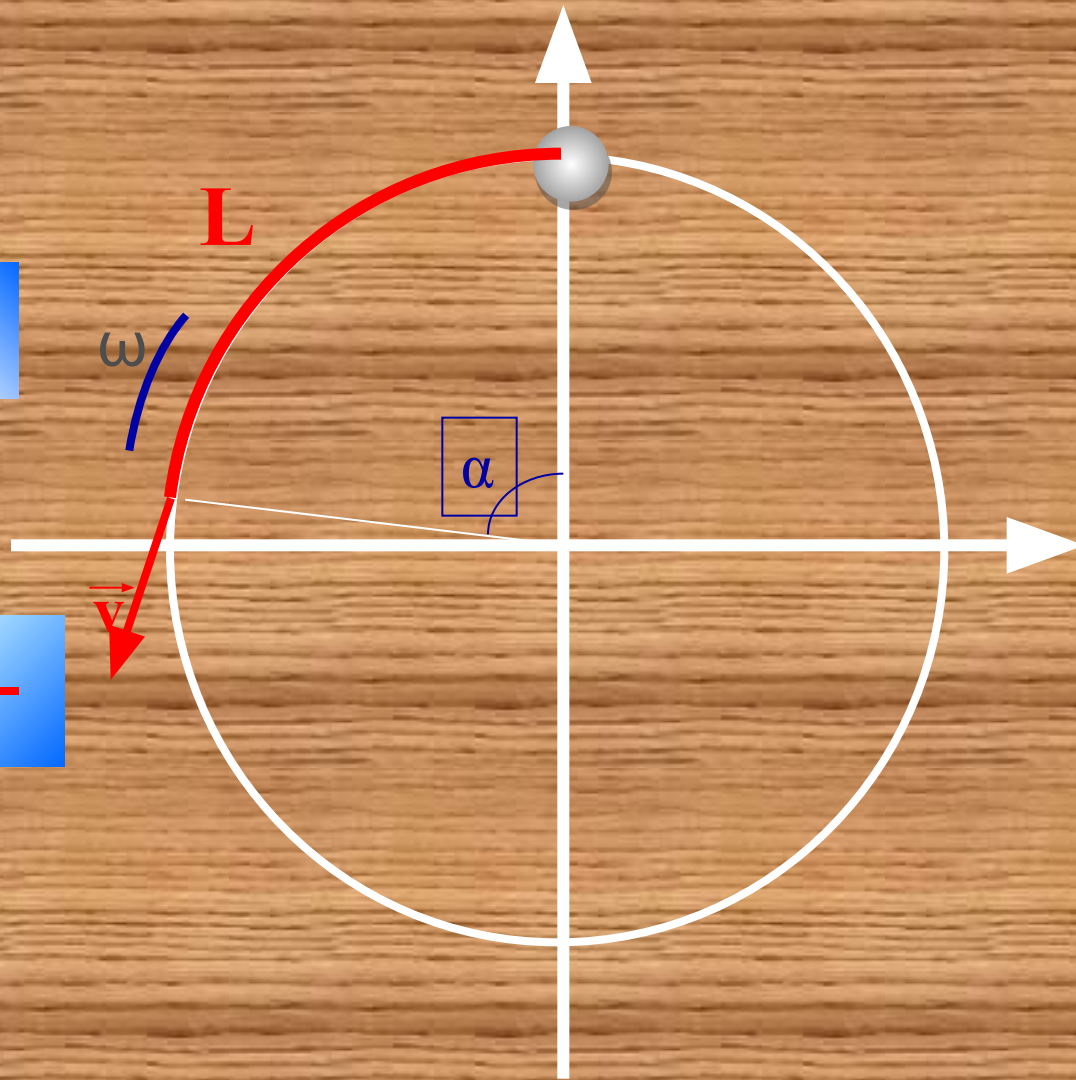
$$S = \frac{a + b}{2} \cdot X$$

$$S = \frac{(V_{0x} + V_x) \cdot t}{2} = \frac{(V_{0x} - V_x) \cdot a}{2a}$$



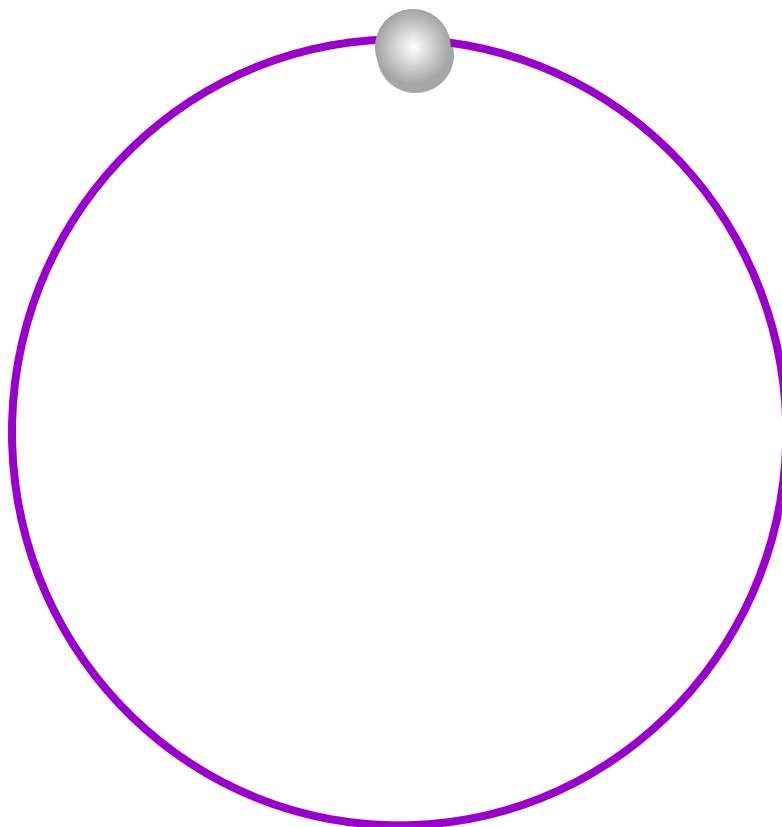
$$\omega = \frac{\alpha}{t}$$

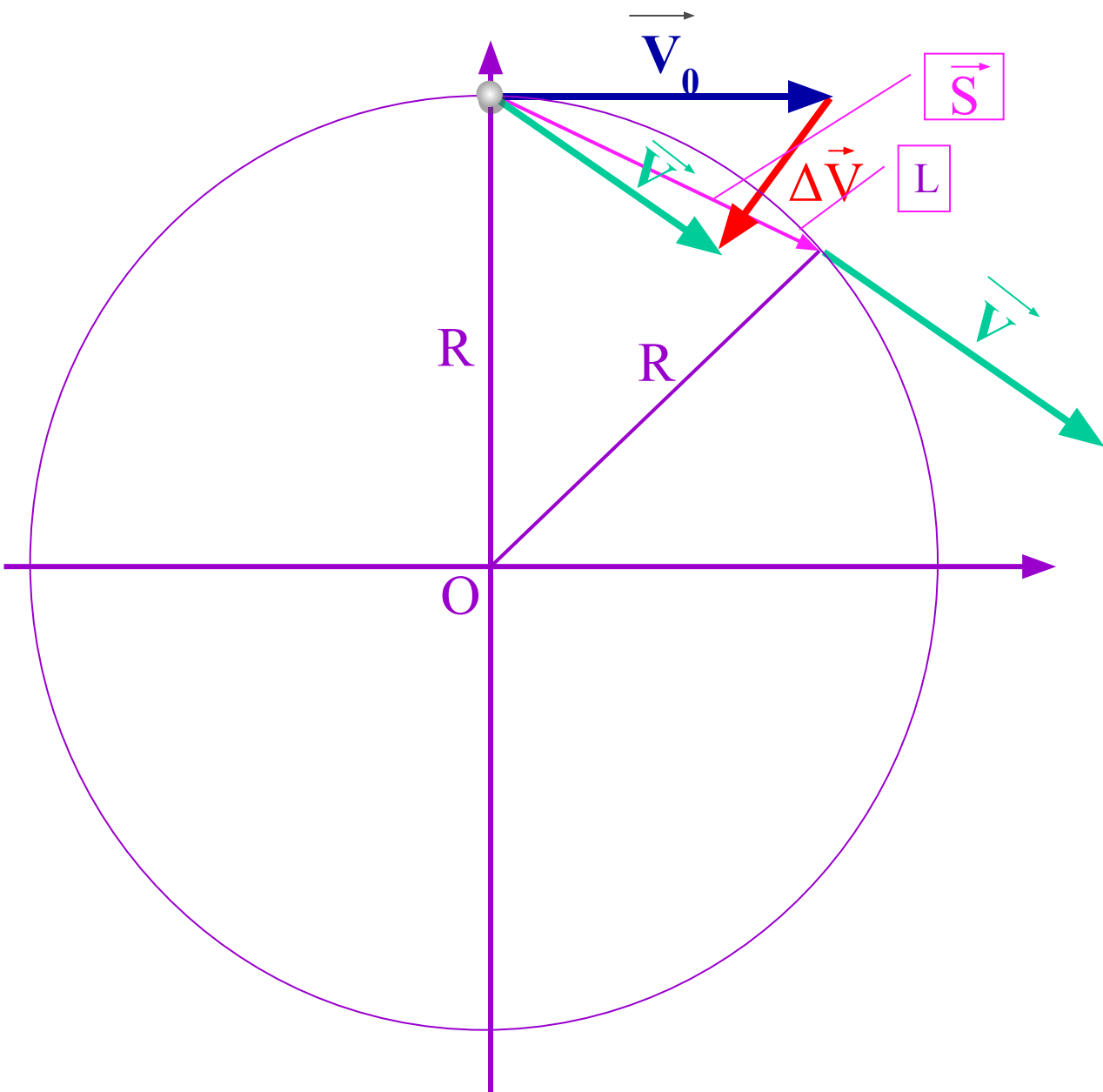
$$V = \frac{L}{t}$$



$$t = T$$

$$S = 0$$





$$\frac{\Delta V}{S} = \frac{V}{R}$$

т.к. $\Delta t \rightarrow 0$

то $S=L$

значит

$$S = V \Delta t$$

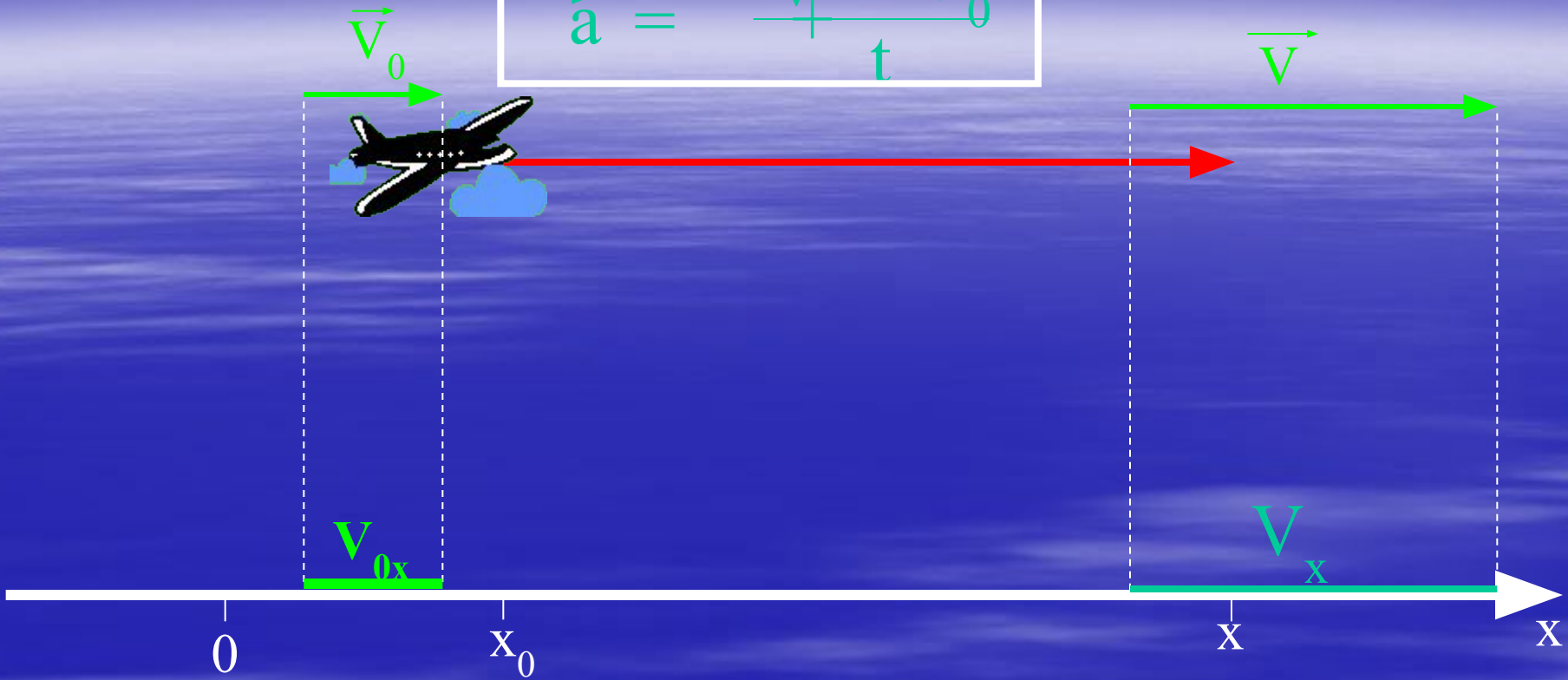
тогда

$$\frac{\Delta V}{V \Delta t} = \frac{V^2}{R}$$

$$a = \frac{\Delta V}{\Delta t}$$



$$\vec{a} = \frac{\vec{V} - \vec{V}_0}{t}$$



$$V_x = V_{0x} + at$$



$$t = T$$

$$S = 0$$

