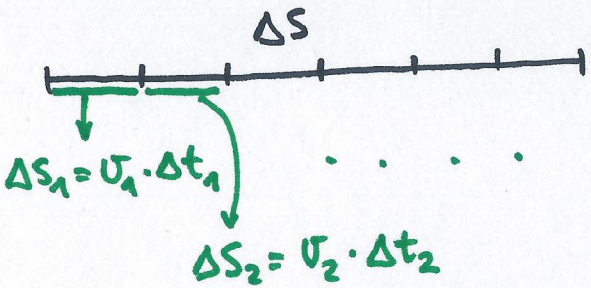
L'INTEGRALE IN FISICA

MOTO UNIFORME $\Delta S = v \cdot \Delta t$ → COSTANTE

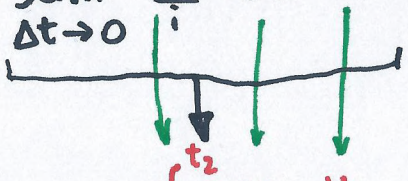
SE v DIPENDE DA t → $v(t)$



$$\Delta S = \Delta S_1 + \Delta S_2 + \dots = v_1 \cdot \Delta t + v_2 \cdot \Delta t + \dots = \sum_i v(t_i) \cdot \Delta t$$

PER OTTENERE IL VALORE ESATTO DI ΔS CONSIDERIAMO INTERVALLI DI TEMPO INFINITAMENTE PICCOLI

$$\Delta S = \lim_{\Delta t \to 0} \sum_i v(t_i) \cdot \Delta t$$



$$\int_{t_1}^{t_2} v(t) \cdot dt$$

→ FUNZIONE INTEGRANDA

INTEGRALE COME INVERSO DELLA DERIVATA

$$v(t) = s'(t) \longrightarrow \int_{t_1}^{t_2} v(t)\,dt = \int_{t_1}^{t_2} s'(t)\,dt = s(t_2) - s(t_1) = \Delta s$$

$$\longrightarrow \Delta s = \int_{t_1}^{t_2} v(t)\,dt$$

LA QUANTITÀ DI CARICA Q

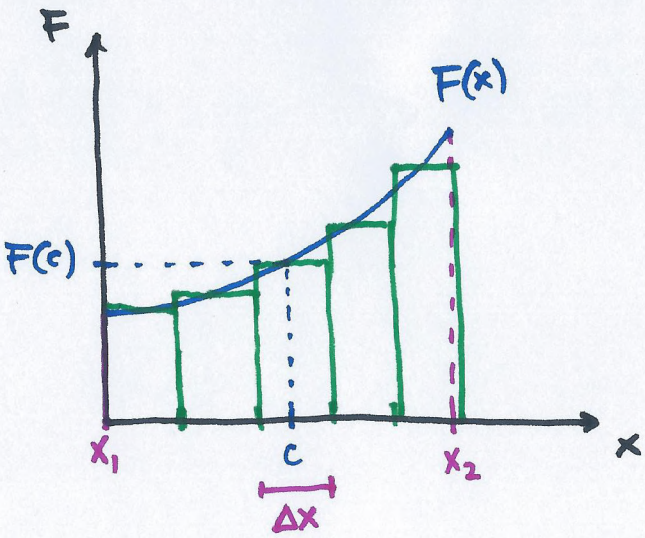
Sapendo che $i(t) = q'(t) \longrightarrow \int_{t_1}^{t_2} i(t)\,dt = \int_{t_1}^{t_2} q'(t)\,dt = q(t_2) - q(t_1) = Q$

QUANTITÀ DI CARICA CHE ATTRAVERSA IL CONDUTTORE TRA t_1 e t_2

$$\longrightarrow Q = \int_{t_1}^{t_2} i(t)\,dt$$

IL LAVORO DI UNA FORZA $L = \int_{x_1}^{x_2} F(x) \cdot dx$

INTEGRALE COME AREA SOTTESA AL GRAFICO



SOMMIAMO TUTTE LE AREE $\sum_i F(c_i) \cdot \Delta x$

$$L = \lim_{\Delta x \to 0} \sum_i F(c_i) \Delta x = \int_{x_1}^{x_2} F(x) \cdot dx \quad \rightarrow \quad L = \int_{x_1}^{x_2} F(x) \cdot dx$$