

MOTO RETTILINEO UNIFORMEMENTE ACCELERATO (MRUA)

SI DICE MOTO RETTILINEO UNIFORMEMENTE ACCELERATO (MRUA) UN MOTO IN CUI L'ACCELERAZIONE ISTANTANEA È COSTANTE. IN ALTRE PAROLE L'ACCELERAZIONE MEDIA COINCIDE CON L'ACCELERAZIONE ISTANTANEA: $a_m = a_i$, DOVE SI HA:

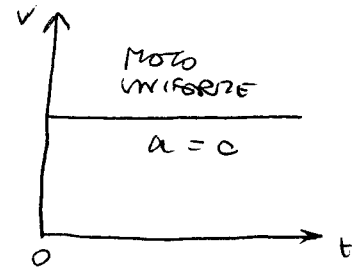
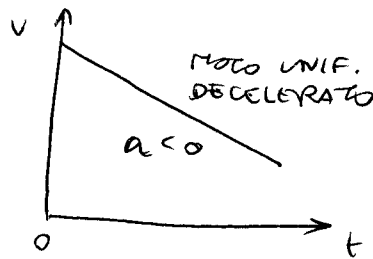
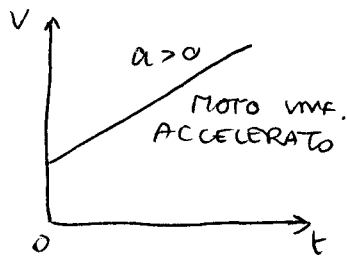
$$a_m = \frac{\Delta v}{\Delta t} [m s^{-2}], \quad a_i = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta v}{\Delta t} \quad \text{SE } a = \text{COSTANTE, SI HA:}$$

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \text{cost.} \rightarrow \Delta v = a \Delta t \rightarrow v - v_0 = a(t - 0) = at \quad \text{PERCHÈ } t_0 = 0$$

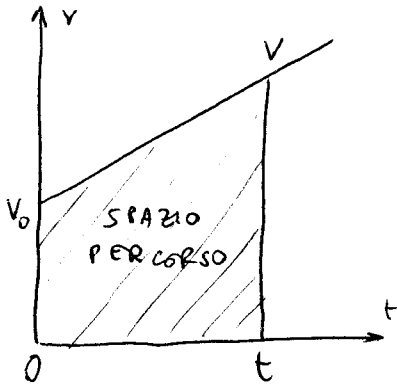
DA CUI SI RICAVA LA LEGGE TACHIMETRICA DEL MRUA:

$$\boxed{v = v_0 + at} \quad (*)$$

RAPPRESENTANDO QUESTA LEGGE NEL PIANO $v-t$, CON IL TEMPO IN ASCISSE E LA VELOCITÀ IN ORDINATE, ABBIAMO UNA RETTA:



SE $a = 0$, SI TORNA AL MOTO RETTILINEO UNIFORME. LA PENDENZA NEL DIAGRAMMA TACHIMETRICO DÀ L'ACCELERAZIONE DEL PUNTO MATERIALE.



RICAVANDO ORA LA LEGGE ORARIA. LO SPAZIO PERCORSO È DATO DALL'AREA SOTTESA DAL DIAGRAMMA TACHIMETRICO, E COME SI VEDE IN FIGURA QUEST'AREA È RAPPRESENTATA DA UN TRAPEZIO RETTANGOLO. PERCUI:

$$\Delta s = \text{Area (diagramma)} = \frac{(v + v_0) \cdot t}{2} \quad \text{VI SOSTITUISCO LA (*)}$$

$$\Delta s = \frac{(v_0 + v_0 + at)t}{2} = \frac{(2v_0 + at)t}{2} = v_0 t + \frac{1}{2} at^2$$

MA $\Delta s = s - s_0$, PER CUI:

$$\boxed{s = s_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2}$$

RAPPRESENTANDOLA NEL CRONOCORSO, ESSA DÀ VITA AD UNA PARABOLA. SI PUÒ ANCHE DIMOSTRARE CHE:

$$\boxed{v^2 - v_0^2 = 2a \Delta s}$$

È POSSIBILE ANCHE UNA RAPPRESENTAZIONE DELLA LEGGE ACCELEROMETRICA $a = \text{cost.}$

NEL PIANO ACCELERAZIONE-TEMPO, COME SI VEDE A SINISTRA.

SE IL DIAGRAMMA TACHIMETRICO È UNA RETTA, E IL DIAGRAMMA ACCELEROMETRICO UNA RETTA ORIZZONTALE, ALLORA IL MOTO È SICURAMENTE RETTILINEO UNIFORMEMENTE ACCELERATO.

