

①

$$t = 8,5 \text{ min} = 510 \text{ s}$$

$$S = 150.000.000 \text{ km} = 1,5 \cdot 10^8 \text{ km} = 1,5 \cdot 10^{11} \text{ m}$$

$$V_{UCE} = \frac{S}{t} = \frac{1,5 \cdot 10^{11} \text{ m}}{510 \text{ s}} = 294.117.647 \frac{\text{m}}{\text{s}} = 2,94 \cdot 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

② (cfr. esempio 5 pag. 165)

$$V_A = 100 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 27,78 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$S_{0A} = 0$$

$$V_B = 80 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 22,22 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$S_{0B} = 100 \text{ m}$$

LEGGI ORARIE del P.R.U.

$$S_A = \cancel{S_{0A}} + V_A t$$

$$S_B = S_{0B} + V_B t$$

L'AUTOBILIE (PIU' VELOCE) RAGGIUNGE IL CANTON QUANDO $S_A = S_B$

$$\Rightarrow V_A t = S_{0B} + V_B t$$

$$V_A t - V_B t = S_{0B}$$

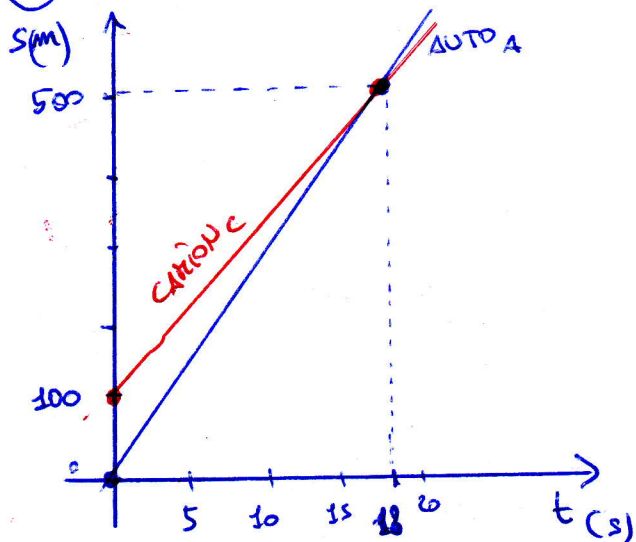
$$t (V_A - V_B) = S_{0B}$$

$$t = \frac{S_{0B}}{V_A - V_B} = \frac{100 \text{ m}}{27,78 - 22,22 \frac{\text{m}}{\text{s}}} \approx 18 \text{ s}$$

SPAZIO PERCORSO DOPO 18 S

$$S_A = V_A t = 27,78 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot 18 \text{ s} = 500 \text{ m}$$

③



④

(cfr es 17 pag. 168)

$$V_{SUONO} = 340 \frac{m}{s}$$

$$S = 7 \text{ Km} = 7000 \text{ m}$$

$t = ?$

$$t = \frac{S}{V} = \frac{7000 \text{ m}}{340 \frac{m}{s}} = \underline{20,59 \text{ s}}$$

⑤

(cfr 97 pag. 176) - (m. 10 pag. 180)

$$V_A = 120 \frac{\text{Km}}{h} = 33,33 \frac{m}{s}$$

$$V_{0A} = 0 \text{ (PARTE DI FERRO)}$$

$$t_A = 7 \text{ s}$$

$$a_{AC} = \frac{\Delta V}{\Delta t} = \frac{V_A - \cancel{V_{0A}}}{t} = \frac{33,33 \frac{m}{s}}{7 \text{ s}} = \underline{4,76 \frac{m}{s^2}}$$

$$V_G = 70 \frac{\text{Km}}{h} = 19,44 \frac{m}{s}$$

$$V_{0G} = 0 \text{ (PARTE DI FERRO)}$$

$$t_G = 1 \text{ s}$$

$$a_{GC} = \frac{\Delta V}{\Delta t} = \frac{V_G - \cancel{V_{0G}}}{t} = \frac{19,44 \frac{m}{s}}{1 \text{ s}} = \underline{19,44 \frac{m}{s^2}}$$

6) (cfr. ESERCIZIO 10 pag 187 - M. 15 pag 180)

$S_0 = 53 \text{ m}$ (ALTEZZA TORRE)

$S = 0$ (TOCCA IL SUOLO)

$V_0 = 0$ (VIENE LASCIATA CADERE) M.C.L.

$t = ?$

$V = ?$

$g = 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$
 $V = V_0 - g t$
 $S = S_0 + V_0 t - \frac{1}{2} g t^2$

$-\frac{1}{2} g t^2 = -S_0$

$t^2 = \frac{2 \cdot S_0}{g}$

$t = \sqrt{\frac{2 \cdot S_0}{g}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 53 \text{ m}}{9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}}} = \sqrt{10,81 \text{ s}} = 3,29 \text{ s}$

$V = -g t = -32,26 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ (LA VELOCITÀ È NEGATIVA PERCHÈ È RIVOLTA VERSO IL BASSO, COME g)

7) (cfr. ESERCIZIO 11 pag 187 - M. 13 - 14 pag. 180)

$S_0 = 0$ (LANCIATO DAL SUOLO)

$V_0 = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ (VERSO L'ALTO)

$V = 0$ (SI FERMA)

$t = ?$

$S = ?$

M.C.L. $g = 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$
 $V = V_0 - g t$
 $S = S_0 + V_0 t - \frac{1}{2} g t^2$

$-g t = -V_0$

$t = \frac{V_0}{g} = \frac{10 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}} = 1,02 \text{ s}$

$S = V_0 t - \frac{1}{2} g t^2 = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot 1,02 \text{ s} - \frac{1}{2} \cdot 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} (1,02 \text{ s})^2 = \dots = 5,09 \text{ m}$

8) $S_0 = 2 \text{ m}$ (ALTEZZA)

$S = 0$ (RAGGIUNGO IL SUOLO)

$t = 1,59 \text{ s}$

$V_0 = 0$ (LASCIA CADERE)

$a = ?$

M.R.U.A. $a = \text{cost}$
 $V = V_0 + a t$
 $S = S_0 + V_0 t + \frac{1}{2} a t^2$

$\frac{1}{2} a t^2 = S_0$

$a = \frac{2(-S_0)}{t^2} = \frac{2(-2 \text{ m})}{(1,59 \text{ s})^2} = -1,58 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

(L'ACCELERAZIONE È NEGATIVA PERCHÈ RIVOLTA VERSO IL BASSO)