

PAG. 225 N 51

$\Delta t = 1,2 \text{ s}$ TEMPO DI SPINTA \rightarrow TEMPO DI ACCELERAZIONE

$v_F = 3 \text{ m/s}$ velocità di entrata (finale)

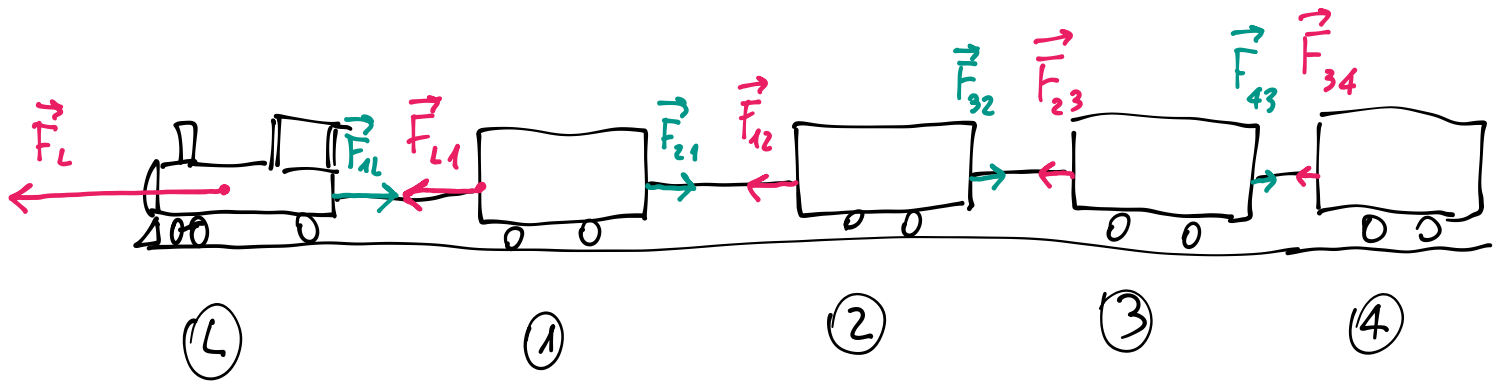
$v_0 = 0 \text{ m/s}$ vel. iniziale

$m = 50 \text{ kg}$

F COSTANTE \Rightarrow a COSTANTE

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_F - v_0}{\Delta t}$$

$$F = ma = (50 \text{ kg}) \left(\frac{3 \text{ m/s}}{1,2 \text{ s}} \right) = \boxed{125 \text{ N}}$$



$$m_L = 0,400 \text{ kg} \quad m_V = 0,200 \text{ kg}$$

$a = 0,5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ è l'accelerazione di TUTTO il sistema, quindi di ogni singolo vagoncino e della locomotiva

$$F_L = M_{\text{TOTALE}} \cdot a = (0,400 \text{ kg} + 0,200 \text{ kg} \cdot 4) (0,5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}) = 0,6 \text{ N}$$

↓
FORZA TOTALE

FORZA SU OGNI SINGOLO VAGONCINO $F_V = m_V \cdot a =$

$$= (0,200 \text{ kg}) (0,5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}) = 0,1 \text{ N}$$

$F_{34} = 0,1 \text{ N}$ perché è l'unica forza che agisce VAGONE 4

VAGONE 3

$$F_{23} - F_{43} = 0,1 \text{ N} \quad \text{ma siccome } F_{43} = F_{34} = 0,1 \text{ N}$$

$$\Rightarrow F_{23} = 0,1 \text{ N} + 0,1 \text{ N} = 0,2 \text{ N}$$

VAGONE 2

$$F_{12} - F_{32} = 0,1 \text{ N} \quad \text{ma } F_{32} = F_{23} = 0,2 \text{ N}$$

$$\Rightarrow F_{12} = 0,2 \text{ N} + 0,1 \text{ N} = 0,3 \text{ N}$$

VAGONE 1

$$F_{L1} - F_{21} = 0,1 \text{ N}$$

ma $F_{21} = F_{12} = 0,3 \text{ N}$

$$\Rightarrow F_{L1} = 0,3 \text{ N} + 0,1 \text{ N} = 0,4 \text{ N}$$