

Esercizio 1) Problema della persona che insegue il treno in partenza

Una persona (P) insegue un treno (T) in partenza. Nell'istante iniziale in cui il treno si muove, P si trova a distanza pari a "d" e corre con velocità costante $V_P = 5 \text{ m/s}$. T accelera con accelerazione $a_T = 1 \text{ m/s}^2$ partendo da fermo. Determinare:

- 1) Se $d=30 \text{ m}$, P raggiungere T?
- 2) Qual'è il valore massimo di "d" tale che P riesca a salire su T?
- 3) Se $d=10.5 \text{ m}$, qual'è la velocità del treno quando la persona ci sale sopra?

(NOTA: attenzione ai risultati del punto 3)

Esercizio 2) Problema dei due paracadutisti

Un paracadutista salta da un elicottero. Pochi secondi dopo, un altro paracadutista si lancia. I due cadono lungo la stessa verticale. Si trascuri la resistenza dell'aria in modo da poter supporre che i paracadutisti cadano liberamente con la stessa accelerazione. La differenza di velocità rimane la stessa durante la caduta? Rimangono sempre alla stessa distanza?

(NOTA: provare prima a risolvere il problema da un punto di vista concettuale - pensando ai concetti di accelerazione, velocità e spostamento - e solo in seguito risolvere il problema attraverso le relazioni fisiche che descrivono il moto dei due paracadutisti.)