

Errata-Corrige

Soluzione del Problema n.2

Quesito n. 3.

Assumendo come origine dei tempi l'istante di partenza del primo corridore, il secondo deve scattare all'istante $t_2 = T_R - t'_1$; l'equazione di moto del primo corridore ne dà la posizione allo stesso istante:

$$\begin{cases} s(t) = \frac{1}{2}at^2 & \text{per } s \leq \ell_0 \Leftrightarrow t \leq t_1 = \sqrt{\frac{2\ell_0}{a}} \\ s(t) = \ell_0 + v_0(t - t_1) & \text{per } s \geq \ell_0 \Leftrightarrow t \geq t_1 \end{cases}$$

Per calcolare la distanza richiesta d , occorre dunque distinguere a seconda che $t_2 \leq t_1$ o viceversa: con la condizione $\ell_0 = L/2$ e con i dati numerici del problema risulta $t_2 = (9.74 - 4.11) \text{ s} = 5.63 \text{ s}$, mentre $t_1 = 6.50 \text{ s}$. Usando allora la prima espressione si trova

$$s(t_2) = 37.6 \text{ m} \quad \Rightarrow \quad d = (L - D) - s(t_2) = 42.4 \text{ m}$$

Nei successivi cambi invece il corridore che precede si muove di moto uniforme a velocità v e la distanza si trova imponendo

$$D + d = vt'_1 \quad \Rightarrow \quad d = vt'_1 - D = 20.0 \text{ m}$$