

1.7. All'istante $t=0$, un treno parte con accelerazione scalare iniziale $a_0 = 0,4 \text{ m/s}^2$; l'accelerazione diminuisce poi linearmente col tempo e si annulla all'istante T in cui il treno ha raggiunto una velocità di modulo $V = 90 \text{ km/h}$. Si determini lo spazio S percorso dal treno fino all'istante T .

1.8. A causa di uno scambio difettoso, due locomotive A e B si trovano a viaggiare sopra gli stessi binari, una incontro all'altra, con moduli delle velocità $v_A = v_B = v = 90 \text{ km/h}$. Quando le due locomotive distano $\ell = 511 \text{ m}$ il guidatore di A si accorge del pericolo, aziona la sirena e contemporaneamente aziona i freni: il moto della locomotiva A diviene uniformemente ritardato e il modulo dell'accelerazione è $a_A = 1,25 \text{ m/s}^2$. Il guidatore di B , appena percepisce il suono della sirena, aziona i freni e l'accelerazione della locomotiva è costante con modulo a_B . Quale deve essere il valore di a_B affinché le due locomotive non si scontrino?

(Per la velocità del suono nell'aria si usi il valore $v_S = 340 \text{ m/s}$.)