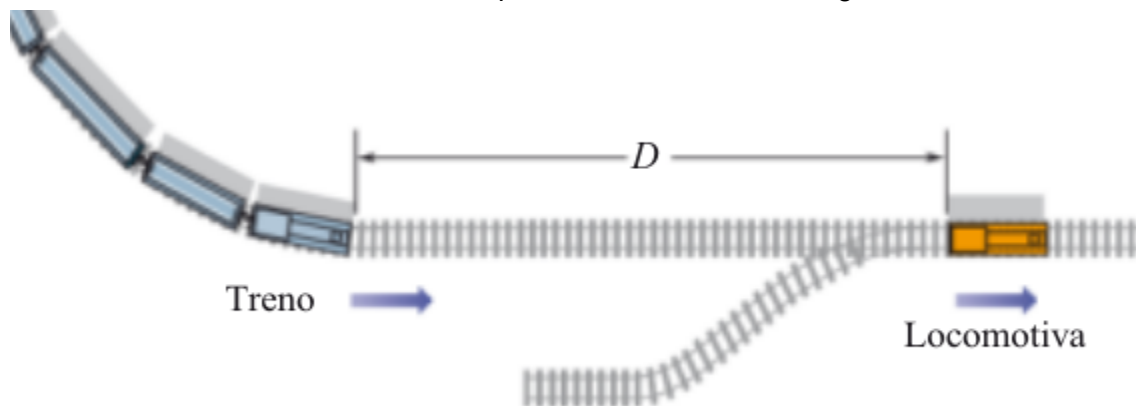


Esercizi su Lezione 1

1. Enrico Fermi osservò una volta che la durata normale di una lezione (50 minuti) è molto vicina ad 1 microsecolo. Determinare quanto dura un microsecolo in minuti. Qual è, in percentuale, l'approssimazione dell'affermazione di Fermi?

3. Il treno TV001 parte da Trieste alle ore 12:00 diretto verso Milano, distante 350 km, viaggiando ad una velocità media costante di 100 km/h. Un secondo treno TL002 parte da Milano diretto verso Trieste alle ore 14:00 e viaggia ad una velocità media costante di 80 km/h. A che ora e a quale distanza da Trieste i due treni si incontrano?

4. All'uscita da una curva, il macchinista di un treno che sta viaggiando alla velocità di 161 km/h si accorge che una locomotiva è entrata erroneamente nel binario da una diramazione posta ad una distanza $D = 676$ m più avanti. La locomotiva procede ad una velocità di 29 km/h. Assumendo che il macchinista del treno azioni immediatamente il freno, e quest'ultimo imprima una decelerazione costante al mezzo pari a -0.95 m/s^2 , sarà in grado di evitare la collisione?



4. Una pallina viene lasciata cadere all'istante $t_0 = 0$ s, con velocità iniziale nulla da un'altezza $h = 20$ m. Una seconda pallina viene lanciata verso il basso dalla stessa altezza all'istante $t_1 = 1$ s, con velocità iniziale $-v_0$ (il segno negativo è per indicare che la velocità è rivolta verso il basso).

Con che velocità (modulo di v_0) devo lanciare la seconda pallina perché tocchi terra nello stesso istante che la prima? Con che velocità arriverà al suolo la seconda pallina?