

# MATEMATICA PER IL CITTADINO

## LO SPAZIO DI FRENATA

Lo spazio di frenata di un veicolo è la distanza che esso percorre da quando inizia l'azione dei freni fino all'arresto della vettura. Il ministero dei Trasporti fornisce un modello semplificato, ma abbastanza conforme alla realtà, secondo cui la formula per calcolare lo spazio di frenata  $s_f$ , espresso in metri, è la seguente:

$$s_f = \frac{v^2}{250 \cdot f},$$

dove  $v$  è la velocità del veicolo in km/h e  $f$  è un coefficiente dimensionale che dipende dalle condizioni del fondo stradale secondo la seguente tabella.



CONDIZIONE DELLA STRADA	COEFFICIENTE DI ADERENZA $f$
strada asfaltata asciutta con fondo granuloso	0,8
strada asfaltata ruvida	0,6
strada asfaltata liscia	0,5
strada asfaltata bagnata	0,4
strada con fanghiglia	0,3
strada ghiacciata	0,1

- Due motorini,  $A$  e  $B$ , viaggiano rispettivamente alle velocità di 60 km/h e di 30 km/h su una strada asfaltata liscia. Quanto vale il loro spazio di frenata? È giusto dire che lo spazio di frenata di  $A$  è doppio di quello di  $B$ ? Perché?
- A parità di velocità, che rapporto c'è tra lo spazio di frenata su una strada asfaltata ruvida e quello su una strada con fanghiglia?
- In un caso di tamponamento, la polizia stradale stabilisce che i segni lasciati dalle ruote durante la frenata su una strada asfaltata bagnata sono lunghi circa 92 m. A quale velocità procedeva l'automobile?
- La tabella a lato mostra lo spazio di frenata in funzione della velocità per diversi valori del coefficiente di aderenza; completala approssimando i valori all'intero. Se vuoi, la puoi costruire con un foglio elettronico.
- Rappresenta graficamente i valori della tabella a lato mettendo sull'asse delle ascisse le velocità, sull'asse delle ordinate gli spazi di frenata e sovrapponendo in un unico riferimento cartesiano i tre grafici relativi ai tre diversi valori di  $f$ .

VELOCITÀ (km/h)	SPAZIO (m), $f = 0,8$	SPAZIO (m), $f = 0,5$	SPAZIO (m), $f = 0,3$
0			
10			
20			
30			
40			
50			
60			
70			
80			
90			
100			
110			
120			
130			