

Formeln – Funktionen

Fliehkraft: $F = m \cdot \frac{v^2}{r}$

(F Kraft in N(ewton)); m Masse in kg; v Geschwindigkeit in m/s; r Radius des Kreises/Kurve in m)

$F = m \cdot a$: Anziehungskraft auf der Erde ca. $F = m \cdot 10 = 1 \text{ g}$... einfache Erdbeschleunigung.

Lies bei den folgenden Aufgaben aus dem Graph ab und berechne die Aufgaben auch.

Stelle die Fliehkraft in Abhängigkeit des Kurvenradius dar und zeichne den Graphen für

$F(r) = m \cdot \frac{v^2}{r}$ (m = 70 kg, v = 100 km/h → ??? m/s). x-Achse: 20 m = 1 cm,

500 N = 1 cm (bis 4000 N). Wertetabelle (z.B. r = 10; 20; 40; 60; 80; 100; 120)

a) Bei welchem Kurvenradius r (ungefähr) wirkt 1 g (einfache Erdbeschleunigung; F = 700 N!!)?

b) Bei welchem Kurvenradius r wirken 2 g, 3 g, 4 g?

Stelle die Fliehkraft in Abhängigkeit des Kurvenradius dar und zeichne den Graphen für

$F(r) = m \cdot \frac{v^2}{r}$ (m = 70 kg, r = 30 m; die äußere Spur der Straße Chotkova von der

Haltestelle Malostranská zur Burg hinauf). x-Achse: 10 m/s = 2 cm, 500 N = 1 cm (bis 4000 N). Wertetabelle (z.B. v = 10; 20; 30; 40)

a) Bei welcher Geschwindigkeit v (ungefähr) wirkt 1 g (einfache Erdbeschleunigung; F = 700 N!!)?

b) Bei welcher Geschwindigkeit v wirken 2 g, 3 g, 4 g? (v in km/h angeben → umrechnen!)