Исходные данные:

$R := 820$ м — радиус кривой;

$h := 68$ мм — возвышение наружного рельса в кривой;

$S := 1600$ мм — расстояние между вертикальными осями рельса;

$a_н := 0,7 \frac{м}{с^2}$ — допустимая норма непогашенного ускорения в кривой;

$v := 127$ км/ч — скорость движения расчетного поезда;

Решение

Преобразуем единицы в метры:

$h = 0,068$ м $S = 1,6$ м $v = 35,2778 \frac{м}{с}$

Наибольшная скорость движения поезда по кривой, с установленным возвышением:

$$v_{max} := \sqrt{\left(h + \frac{a_н \cdot S}{g_з}\right) \cdot \frac{R}{\frac{S}{g_з}}} = 30,2616 \frac{м}{с}$$

$v_{max} = 108,9416$ км/ч

Непогашенное ускорение, при движении по возвышению с установленной скоростью:

$$a_н := \frac{v^2}{R} - \frac{g_з}{S} \cdot h$$

$a_н = 1,1009 \frac{м}{с^2}$