Исходные данные

Масса машины: $m := 5000$ кг Panhard VBL

Клириенс: $h := 390$ мм Колесная база: $B := 1700$ мм

Высота: $H := 1735$ мм Длина: $L := 3900$ мм

$b := 15$ мм, толщина брони $R := 1000$ м, расстояние от эпицентра

Вес взрывчатого вещества: $q := 100000$ кг $g := 9.8$ м/с^2

$C_0 := 345$ м/с, скорость звука $P_0 := 101$ кПа, атмосферное давление

$E := 2.1 \cdot 10^5$ кг/см^2, модуль упругости $\mu_m := 0.7$ коэфицент трения

$\omega_{max} := 30$ мм, допустимый прогиб $C_{x.cp} := 0.93$ коэфицент формы

Расчет:

$S_m := (H - h) \cdot B = 2.287 \cdot 10^6$ мм^2, миделевое сичение

$R_{чер} := R \cdot q^{\frac{-1}{3}} = 21.544$ м, относительное расстояние

$\Delta P_\phi := \frac{412}{R_{чер} \cdot \log(R_{чер} - 2.3)^{0.5}} = 16.874$ кПа, максимальное избыточное давление во фронте ударной волны

$D_\phi := C_0 \cdot \left(1 + 0.856 \cdot \frac{\Delta P_\phi}{P_0}\right) = 394.34$ м/с, скорость фронта ударной волны

$U_\phi := C_0 \cdot \frac{\Delta P_\phi}{1.4 \cdot P_0} \cdot \left(1 + 0.856 \cdot \frac{\Delta P_\phi}{P_0}\right)^{0.5} = 44.018$ м/с, максимальная скорость воздуха за ударные волны

$\Delta P_{ск} := \frac{5}{2} \cdot \frac{\Delta P_\phi}{7 \cdot P_0 + \Delta P_\phi} = 0.058$ скоростной напор

Т.к. $R_{чер} \le 80 = 1$ то $C_{x.cp} := \Delta P_{ск} \cdot S_m - 6 = 1.332 \cdot 10^5$ $\mu_m \cdot g \cdot m = 3.43 \cdot 10^4$

$\tau_{сж} := 4.2 \cdot 10^{-3} \cdot \sqrt[6]{q} \cdot \sqrt{R_{чер}} = 0.133$ сек, длительность фазы сжатия

$\Delta P_{отр} := 2 \cdot \Delta P_\phi + 6 \cdot \frac{{\Delta P_\phi}^2}{\Delta P_\phi + 2 \cdot P_0} = 41.555$ кПа, избыточное давление отражения

$I_{ск} := \Delta P_{ск} \cdot \tau_{сж} = 0.008$ скоростной импульс

$V := C_{x.cp} \cdot \frac{I_{ск}}{m} \cdot S_m = 4.716 \cdot 10^5$ м/с, максимальная скорость отброса

$L := \frac{m}{2} \cdot \frac{V^2}{\mu_m \cdot g \cdot m} = 1.621 \cdot 10^{10}$ м, расстояние отрыва