

O Salto de Elon Musk



Num dia de fúria, e visando alavancar a promoção de seus veículos Tesla, Elon Musk acelerou um Tesla Model S P85, ano 2012, até a sua velocidade máxima decolando a partir de uma rampa com inclinação positiva de 28 graus. A rampa de aterrissagem, de mesma altura, mas com uma inclinação negativa de 28 graus estava separada por exatos 141 veículos Tesla Model S P85 estacionados lado a lado; i.e., uma distância total de 282m!

Reza a lenda que Elon Musk estava ouvindo a canção “Show Me How To Live” da banda estadunidense Audioslave, lançada em 2003, no volume máximo em seu carro no momento do salto. Considere a força da gravidade e a resistência com o ar, onde a força de arrasto é dada por $F = \frac{1}{2} \times \rho \times Cd \times A \times V^2$, e os dados técnicos apresentados abaixo. O salto de Elon Musk foi bem-sucedido? Sim ou não?

Dados Técnicos do 2012 Tesla Model S P85 (476 hp)

Comprimento, $L = 5.0$ m

Largura, $b = 2.0$ m

Massa com um passageiro, $m = 2200$ kg

Velocidade máxima, $v = 58.1$ m/s

Coeficiente de Arrasto, $Cd = 0.24$

Área Efetiva Frontal, $A = 2.342$ m²

Densidade do Ar ao nível do mar, $\rho = 1.225$ kg/m³

Aceleração da Gravidade, $g = -9.8$ m/s²