



De acordo com a teoria da relatividade quando objetos se movem através do espaço-tempo com velocidades da ordem da velocidade da luz, as medidas de espaço e tempo sofrem alterações. A expressão da contração espacial é dada por $L = L_0 \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$ onde v é a velocidade relativa entre o objeto observado e o observador, c é a velocidade de propagação da luz no vácuo, L é o comprimento medido para o objeto em movimento, e L_0 é o comprimento medido para o objeto em repouso.

A distância Sol-Terra para um observador fixo na Terra é $L_0 = 1,5 \times 10^{11} \text{ m}$. Para um nêutron com velocidade $v = 0,6 c$, essa distância é:

$$L = L_0 \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$$

$$L = 1,5 \cdot 10^{11} \cdot \sqrt{1 - \frac{(0,6c)^2}{c^2}}$$

$$L = 1,5 \cdot 10^{11} \cdot \sqrt{1 - \frac{0,36c^2}{c^2}}$$

$$L = 1,5 \cdot 10^{11} \cdot \sqrt{1 - 0,36}$$

$$L = 1,5 \cdot 10^{11} \cdot \sqrt{0,64}$$

$$L = 1,5 \cdot 10^{11} \cdot 0,8$$

$$L = 1,2 \cdot 10^{11}$$

Para este neutron a distancia é de
 $1,2 \cdot 10^{11}$