

L'orbita di Galatea, satellite di Nettuno, si può approssimare a una circonferenza e la sua velocità è di $8,89 \times 10^3$ m/s. Qual è la distanza di Galatea dalla superficie del pianeta?

So che la velocità di un satellite attorno a Nettuno è esprimibile tramite la seguente formula:

$$v = \sqrt{\frac{GM_N}{r}}, \text{ dove } r = r_N + d, \text{ dunque:}$$

$$v = \sqrt{\frac{GM_N}{r_N + d}}, \text{ esplicitando rispetto alla distanza dalla superficie:}$$

$$d = \frac{GM_N}{v^2} - r_N = \frac{6,67 \times 10^{-11} \frac{Nm^2}{kg^2} \times 1,024 \times 10^{26} kg}{\left(8,89 \times 10^3 \frac{m}{s}\right)^2} - 24,662 \times 10^6 m = 61,8 \times 10^6 m$$