Un satellite di 200 kg è in orbita circolare intorno alla Terra. La sua energia potenziale gravitazionale vale -1,14 x 10^{10} J.

1. **A che distanza si trova dal centro della terra?**
2. **Quanto vale la sua energia cinetica?**

So che l'energia potenziale gravitazionale di un satellite che gira attorno alla Terra è dato dalla formula:

$$U = -G\frac{mM_T}{r}$$, da cui ricavo che:

$$r = -G\frac{mM_T}{U} = -6{,}67\times10^{-11}\frac{Nm^2}{kg^2}\times\frac{200kg\times5{,}972\times10^{24}kg}{-1{,}14\times10^{10}J} = 6{,}99\times10^{6}m$$

Per determinare la sua energia cinetica, devo innanzitutto calcolare la velocità a cui si muove:

$$v = \sqrt{\frac{GM_T}{r}}$$

Perciò, la sua energia cinetica sarà pari a:

$$E_C = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2}m\left(\sqrt{\frac{GM_T}{r}}\right)^2 = \frac{GmM_T}{2r} = \frac{6{,}67\times10^{-11}\frac{Nm^2}{kg^2}\times200kg\times5{,}972\times10^{24}kg}{2\times6{,}99\times10^{6}m} = 5{,}70\times10^{9}J$$

proprietà esclusiva di MZ PLUS S.R.L.S,
Trescore Balneario (BG) via Paglia 19/D P.IVA 04537560163