

Punto 2.C

Para que la fuerza sea conservativa, la fuerza aplicada en una superficie cerrada debe ser 0 por lo tanto

$$\oint \vec{F} \cdot d\vec{r} = 0$$

Podemos entonces encontrar la energía potencial tomando

$$U_e = - \int_a^b \vec{F} \cdot d\vec{r}$$

con

$$F = Kx^3$$

Entonces

$$U_e = - \int_a^b Kx^3 dx = - \left. \frac{Kx^4}{4} \right|_a^b = - \frac{K \Delta x^4}{4}$$