

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Θέμα 4^ο

4.1. Το έργο που απαιτείται για να συμπιεσθεί ένα ελατήριο δίνεται από τη σχέση

$$W = \frac{1}{2} \cdot K \cdot l^2$$

Όπου K η σταθερά του ελατηρίου και l η μεταβολή του μήκους του ελατηρίου (συμπίεση) σε μέτρα. Αντικαθιστώντας έχουμε:

$$W = \frac{1}{2} \cdot 10000 \frac{\text{N}}{\text{m}} \cdot (0.05\text{m})^2$$

$$W = 50000 \cdot 0.0025 \text{ N} \cdot \text{m}$$

$$W = 12,5 \text{ J}$$

4.2 Πόση δύναμη απαιτείται για την παραπάνω συμπίεση των 50 mm ;

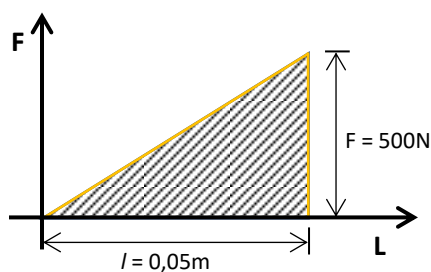
Μπορούμε να υπολογίσουμε τη δύναμη από τη σχέση

$$F = K \cdot l$$

$$F = 10000 \frac{\text{N}}{\text{m}} \cdot 0,05 \text{ m}$$

$$F = 500 \text{ N}$$

4.3. Το έργο απεικονίζεται στο παρακάτω διάγραμμα



Το παραγόμενο έργο ισούται με το εμβαδόν του ορθογωνίου τριγώνου με κάθετες πλευρές τη συμπίεση του ελατηρίου l και τη δύναμη F .