

#### ΘΕΜΑ 4

Σώμα εκτελεί απλή αρμονική ταλάντωση πλάτους  $A$ . Τη χρονική στιγμή που διέρχεται από τη θέση με απομάκρυνση  $x = \frac{A}{2}$  δέχεται δύναμη επαναφοράς με μέτρο  $F = 10 \text{ N}$  και η αποθηκευμένη στο σύστημα δυναμική ενέργεια είναι  $U = 2 \text{ J}$ .

Να υπολογίσετε:

**4.1.** το πλάτος της ταλάντωσης  $A$ .

**Μονάδες 6**

**4.2.** την κινητική ενέργεια  $K$  του σώματος στην θέση αυτή.

**Μονάδες 6**

**4.3.** την σταθερά επαναφοράς  $D$  (μονάδες 3) και την ολική ενέργεια της ταλάντωσης (μονάδες 3).

**Μονάδες 6**

Την στιγμή που το σώμα διέρχεται από την θέση αυτή, με κατάλληλο τρόπο διπλασιάζουμε την κινητική ενέργεια του ταλαντωτή χωρίς να αλλάξει η θέση ισορροπίας.

**4.4.** Να υπολογίσετε τη νέα τιμή  $A'$  του πλάτους της ταλάντωσης.

**Μονάδες 7**