

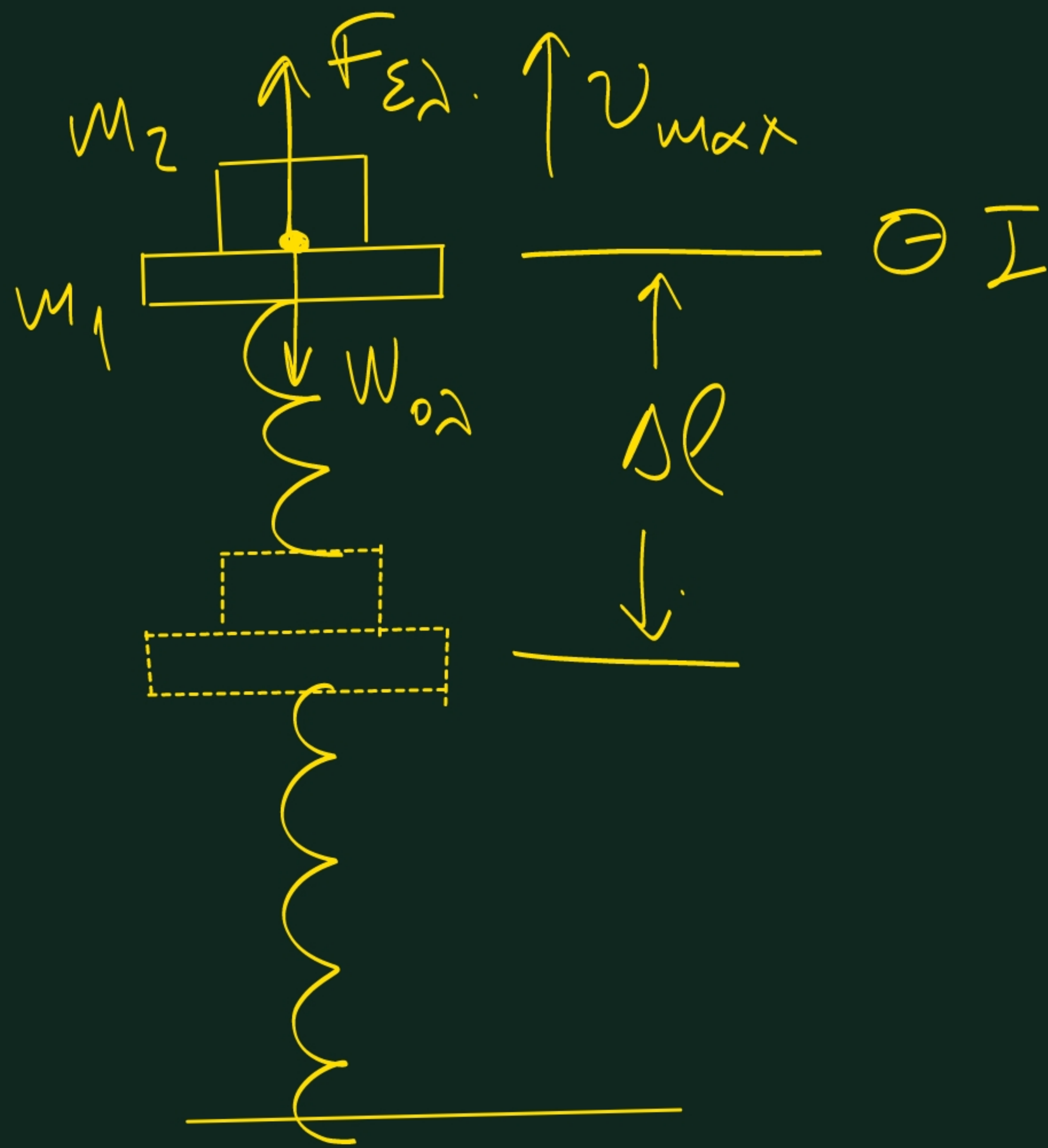
Αδ. 5.13 (Ανώδεια επαφής)

$$m_1 = 0.5 \text{ kg}$$

$$k = 400 \text{ N/m}$$

$$m_2 = 3.5 \text{ kg}$$

$$\Delta l = 0.2 \text{ m}$$

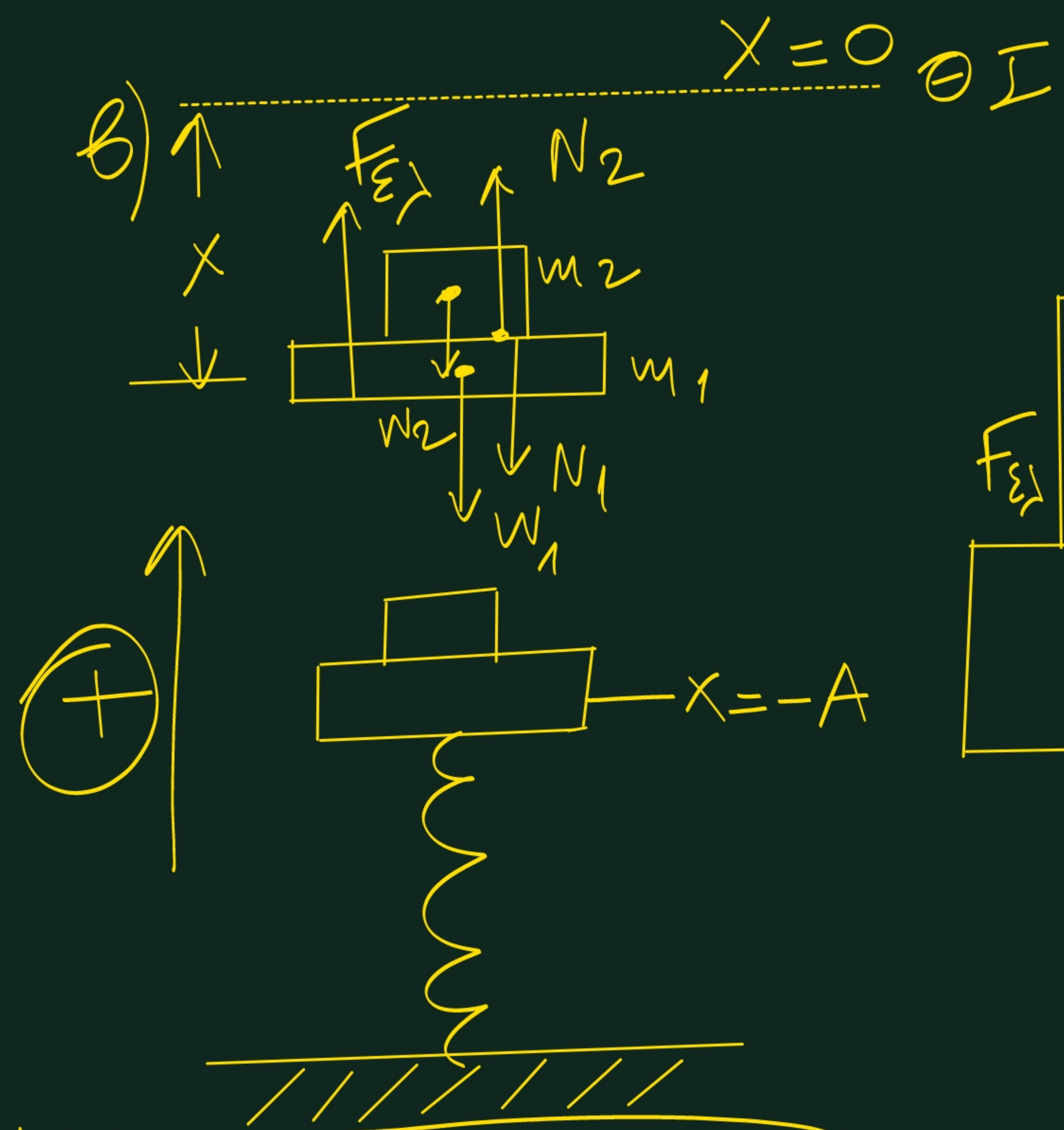


α) Ευθύνουμε τα σώματα προς τα πάνω κατά Δl και τα αφήνουμε. Άρα θα ευτελίσουν τα δύο σώματα η διάταξη $A = \Delta l$.

$$\omega = \sqrt{\frac{k}{m_1 + m_2}} = \sqrt{\frac{400}{4}} = 10 \text{ rad/s}$$

Άρα η ταχύτητα τους στη ΘΙ είναι η μέγιστη ταχύτητα της ταλάντωσης.

$$v_{\max} = \omega \cdot A = \omega \cdot \Delta l = 10 \cdot 0.2 \Rightarrow v_{\max} = 2 \text{ m/s}$$



Μεταξύ των σωμάτων ασκούνται οι δυνάμεις N_1 και N_2 που με βάση του 3^ο Νόμο Νεύτωνα αποτελούν ζεύγος δράσης - αντίδρασης άρα είναι ίσες κατά μέτρο και αντίθετης φοράς. Δηλαδή $N_1 = N_2$ (κατά μέτρο)

X = απομάκρυνση από τη ΘΙ.

Στο m_2 (πάνω) ασκούνται οι δυνάμεις W_2 και N_2 .

$$\text{Άρα: } \Sigma F_2 = N_2 - W_2 \Rightarrow -D_2 X = N_2 - m_2 g \Rightarrow$$

$$N_2 = m_2 g - m_2 \omega^2 X$$

Για το κάτω σώμα (m_1) έχουμε:

$$\Sigma F_1 = F_{E1} - N_1 - W_1 \Rightarrow -D_1 X = F_{E1} - N_1 - W_1$$

Τα δύο σώματα ταλαντώνονται με την ίδια κυκλική συχνότητα

$$\omega = \sqrt{\frac{K}{m_1 + m_2}} = 10 \text{ rad/sec}$$

