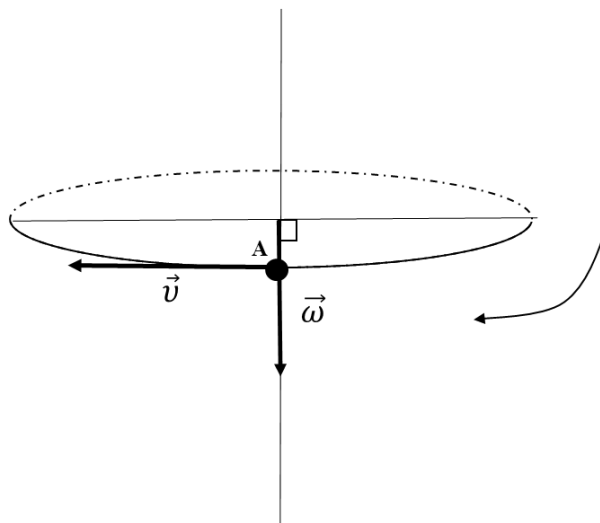


ΘΕΜΑ 2

2.1.

2.1.A.



Μονάδες 4

2.1.B.

Στην ομαλή κυκλική κίνηση, το μέτρο της γραμμικής ταχύτητας παραμένει σταθερό, ενώ μεταβάλλεται η κατεύθυνσή της, καθώς είναι εφαπτόμενη στην τροχιά σε κάθε σημείο της. Λόγω της μεταβολής της κατεύθυνσης της γραμμικής ταχύτητας στην Κ.Ο.Κ. το σώμα δέχεται επιτάχυνση, η οποία έχει την διεύθυνση της ακτίνας της τροχιάς και φορά προς το κέντρο της (κεντρομόλος επιτάχυνση). Άρα η διεύθυνσή της θα είναι συνεχώς κάθετη στην διεύθυνση του διανύσματος της γραμμικής ταχύτητας.

Σύμφωνα με τον 2^ο νόμο του Νεύτωνα:

$\Sigma \vec{F} = m \cdot \vec{a}_κ$, οπότε και το διάνυσμα της συνισταμένης δύναμης στην Ο.Κ.Κ., ως ομόρροπο της επιτάχυνσης θα έχει συνεχώς διεύθυνση κάθετη στην διεύθυνση του διανύσματος της γραμμικής ταχύτητας.

Μονάδες 8

2.2.

2.2.A. Σωστή απάντηση η (α)

Μονάδες 4

2.2.B.

Σύμφωνα με τον 1^ο Θερμοδυναμικό Νόμο:

$$Q = \Delta U + W \Rightarrow 500 \text{ J} = 400 \text{ J} + W \Rightarrow W = 100 \text{ J}$$

Έχουμε

$$W = 100 \text{ J} \Rightarrow p \cdot \Delta V = 100 \text{ J} \Rightarrow \frac{F}{A} (A \cdot \Delta x) = 100 \text{ J} \Rightarrow 2000 \text{ N} \cdot \Delta x = 100 \text{ J} \Rightarrow \Delta x = \frac{100 \text{ J}}{2000 \text{ N}} = 0,05 \text{ m}$$

Μονάδες 9