

ΤΕΣΤ ΚΥΚΛΙΚΗ ΚΙΝΗΣΗ

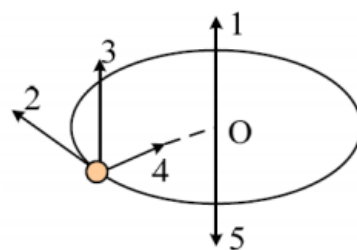
ΘΕΜΑ Α

A1. Η συνισταμένη των δυνάμεων που δέχεται ένα σώμα το οποίο εκτελεί ομαλή κυκλική κίνηση

- (α) έχει ίδια κατεύθυνση με την ταχύτητα του σώματος.
- (β) έχει κατεύθυνση πάντα προς το κέντρο της κυκλικής τροχιάς.
- (γ) είναι συνεχώς εφαπτόμενη στην τροχιά
- (δ) είναι σταθερή

A2. Ένα υλικό σημείο εκτελεί κυκλική κίνηση γύρω από το σημείο (Ο).

- α) Το διάνυσμα (1) παριστάνει την $\vec{u}$, το διάνυσμα (2) την $\vec{\omega}$ και το διάνυσμα (3) την $\vec{a}_κ$
- β) Το διάνυσμα (2) παριστάνει την $\vec{u}$, το διάνυσμα (1) την $\vec{\omega}$ και το διάνυσμα (4) την $\vec{a}_κ$
- γ) Το διάνυσμα (2) παριστάνει την $\vec{u}$, το διάνυσμα (5) την $\vec{\omega}$ και το διάνυσμα (4) την $\vec{a}_κ$
- δ) Το διάνυσμα (1) παριστάνει την $\vec{\omega}$, το διάνυσμα (5) την $\vec{u}$ και το διάνυσμα (4) την $\vec{F}_κ$



A3. Ο λεπτοδείκτης του ρολογιού για να διαγράψει γωνία 60° χρειάζεται χρόνο:

- α) 10s β) 60s γ) 10min δ) $\pi/3$ s

A4. Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις, που αναφέρονται στην ομαλή κυκλική κίνηση, είναι σωστές;

- (α) Το μέτρο της γραμμικής ταχύτητας είναι σταθερό.
- (β) Το διάνυσμα της γραμμικής ταχύτητας είναι σταθερό.
- (γ) Το μέτρο της κεντρομόλου επιτάχυνσης είναι σταθερό.
- (δ) Η κεντρομόλος επιτάχυνση είναι κάθε χρονική στιγμή κάθετη στη γραμμική ταχύτητα.
- (ε) Για να πραγματοποιήσει ένα σώμα κυκλική κίνηση δεν απαιτείται δύναμη.
- (στ) Η κεντρομόλος δύναμη δεν είναι μια ακόμα δύναμη που ασκείται στο σώμα, αλλά η συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται στο σώμα στην διεύθυνση της ακτίνας της κυκλικής κίνησης.

ΘΕΜΑ Β

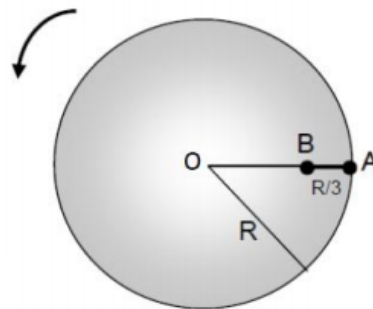
B1. Ο δίσκος του διπλανού σχήματος ακτίνας R περιστρέφεται και τα σημεία του εκτελούν ομαλή κυκλική κίνηση.

Δύο σημεία A και B απέχουν μεταξύ τους απόσταση $d = R/3$.

Ποια από τις παρακάτω σχέσεις που αναφέρονται στην κεντρομόλο επιτάχυνση των σημείων A και B είναι η σωστή;

A) $a_k(A) = a_k(B)$, **β)** $a_k(A) = 1,5a_k(B)$, **γ)** $a_k(A) = 2a_k(B)$

Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.



ΘΕΜΑ Γ

ώμα μάζας $m = 1kg$ κινείται με γραμμική ταχύτητα σταθερού μέτρου $v = 10m/s$, δεμένο στο άκρο σχοινιού μήκους $r = 1m$. Το άλλο άκρο του σχοινιού το κρατάμε με το χέρι μας. Αν το σχοινί είναι συνέχεια οριζόντιο, να βρείτε:

- α) τη γωνιακή ταχύτητα του σώματος,
 - β) την κεντρομόλο δύναμη στο σώμα,
 - γ) την τάση του σχοινιού,
 - δ) τη δύναμη που δέχεται το χέρι μας από το σχοινί,
- στ) Αν το όριο θραύσης του σχοινιού είναι $T = 400N$, ποια πρέπει να είναι η μέγιστη συχνότητα περιστροφής για να μην κοπεί το σχοινί.

ΘΕΜΑ Δ

Όχημα κινείται σε οριζόντιο κυκλικό δρόμο ακτίνας $R = 25m$.

- α) Ποια δύναμη παίζει τον ρόλο της κεντρομόλου δύναμης;
- β) Αν ο συντελεστής στατικής τριβής μεταξύ των ελαστικών και του οδοστρώματος είναι $\mu_{στ} = 0,4$ να βρείτε τη μέγιστη ταχύτητα με την οποία μπορεί να κινηθεί το όχημα με ασφάλεια.
- γ) Η μέγιστη ταχύτητα εξαρτάται από την μάζα του οχήματος.

Δίνεται: $g = 10m/s^2$

A1	A2	A3	A4	B1	Γ	Δ
MON. 2	MON. 2	MON. 2	MON.2	MON.3	MON. 4	MON. 5