

Περιστροφή στερεού σώματος

ΘΕΜΑΤΑ Α

A.1 Στερεό σώμα περιστρέφεται γύρω από σταθερό άξονα. Όλα τα σημεία που περιστρέφονται έχουν:

- α. την ίδια κεντρομόλο επιτάχυνση,
- β. την ίδια γωνιακή ταχύτητα,
- γ. την ίδια γραμμική, αλλά διαφορετική γωνιακή ταχύτητα.
- δ. ίδια γωνιακή και ίδια γραμμική ταχύτητα.

A.2 Δίσκος περιστρέφεται γύρω από σταθερό άξονα με σταθερή γωνιακή επιτάχυνση. Δύο σημεία Α και Β απέχουν από τον άξονα περιστροφής αποστάσεις r και $2r$ αντιστοίχως. Τα δύο σημεία έχουν κάθε χρονική στιγμή

- α. την ίδια γραμμική ταχύτητα
- β. την ίδια γραμμική επιτάχυνση
- γ. την ίδια κεντρομόλο επιτάχυνση
- δ. κεντρομόλους επιταχύνσεις που συνδέονται με τη σχέση $a_{\text{κεν},B}=2a_{\text{κεν},A}$.

A.3 Σφαίρα ακτίνας $R=0,2\text{m}$ βάλλεται πάνω σε οριζόντιο επίπεδο με αρχική οριζόντια ταχύτητα κέντρου μάζας $v_0=10\text{m/s}$. Για να κυλιέται εξ αρχής (χωρίς να ολισθαίνει) θα πρέπει να έχει και αρχική γωνιακή ταχύτητα που είναι ίση :

- α. 100 rad/s , β. 50 rad/s γ. 0 δ. 2 rad/s

A.4 Τροχός ακτίνας R κυλιέται χωρίς να ολισθαίνει σε οριζόντιο επίπεδο. Αν v_{cm} η ταχύτητα του τροχού λόγω μεταφορικής κίνησης, τότε η ταχύτητα των σημείων της περιφέρειας του τροχού που απέχουν από το έδαφος απόσταση R , έχει μέτρο:

- α. v_{cm} β. $2v_{\text{cm}}$ γ. 0 . δ. $\sqrt{2}v_{\text{cm}}$

A.5 Σφαίρα κυλιέται χωρίς να ολισθαίνει σε οριζόντιο επίπεδο με σταθερή ταχύτητα. Τότε

- α. όλα της τα σημεία περιστρέφονται με την ίδια γωνιακή ταχύτητα
- β. κανένα σημείο της σφαίρας δεν έχει στιγμιαία συνολική ταχύτητα μηδέν
- γ. όλα τα σημεία της σφαίρας μεταφέρονται με την ίδια ταχύτητα
- δ. το σημείο που κάθε στιγμή απέχει τη μεγαλύτερη απόσταση από το οριζόντιο επίπεδο έχει συνολική ταχύτητα ίση με αυτή του κέντρου μάζας.

A.6 Στο παρακάτω σχήμα δίνεται ένας τροχός που κινείται. Σε ποια ή ποιες περιπτώσεις ο τροχός:



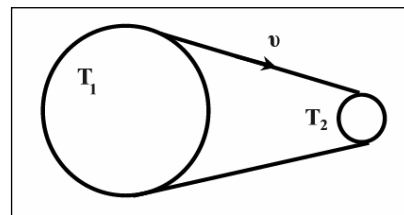
- 1. Κυλιέται χωρίς να ολισθαίνει:
- 2. Μεταφέρεται χωρίς να στρέφεται :
- 3. Στρέφεται χωρίς να μεταφέρεται :
- 4. Εκτελεί σύνθετη κίνηση :

A.7 Ομογενής τροχός κυλιέται χωρίς να ολισθαίνει με σταθερή ταχύτητα κέντρου μάζας, v . Στο χρονικό διάστημα που ένα σημείο της περιφέρειας του τροχού κάνει μια πλήρη περιστροφή, το κέντρο μάζας του θα έχει μετατοπιστεί κατά

- α. πR β. $2\pi R$ γ. $4\pi R$ δ. $\pi R/2$

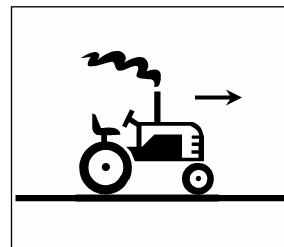
A.8 Οι δύο τροχοί T_1 και T_2 με ακτίνες R_1 και R_2 , $R_1=4R_2$ συνδέονται με ιμάντα και στρέφονται με σταθερές γωνιακές ταχύτητες για τις οποίες ισχύει η σχέση:

α. $\frac{\omega_1}{\omega_2} = 1$ β. $\frac{\omega_1}{\omega_2} = 4$ γ. $\frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{1}{4}$ δ. $\frac{\omega_1}{\omega_2} = 2$



A.9 Το τρακτέρ κινείται σε οριζόντιο δρόμο με σταθερή ταχύτητα και οι τροχοί με ακτίνες R_1 , R_2 , ($R_1 < R_2$) κυλίνουν χωρίς να ολισθαίνουν. Αν σε χρόνο t , διαγράψουν αντίστοιχα N_1 και N_2 περιστροφές, τότε ισχύει η σχέση:

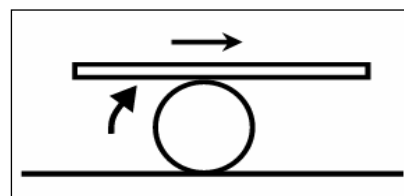
α. $\frac{N_1}{N_2} = \frac{R_2}{R_1}$ β. $\frac{N_1}{N_2} = \frac{R_1}{R_2}$ γ. $\frac{N_1}{N_2} = 1$



A.10 Να χαρακτηρίσετε με (Σ) τις σωστές και με (Λ) τις λανθασμένες προτάσεις που ακολουθούν:

- α. Αν ένα αυτοκίνητο κινείται επιβραδυνόμενα προς το Βορρά τότε το διάνυσμα της γωνιακής ταχύτητας των τροχών του έχει κατεύθυνση προς τη Δύση και της γωνιακής επιτάχυνσης προς την Ανατολή.
- β. Το κέντρο μάζας είναι ένα σημείο που μπορεί να βρίσκεται και εκτός σώματος.
- γ. Ένας τροχός κυλιέται χωρίς να ολισθαίνει σε οριζόντιο επίπεδο με σταθερή γωνιακή επιτάχυνση, $a_{\gamma\gamma}$ και επιτάχυνση κέντρου μάζας, a_{cm} . Ένα τυχαίο σημείο που απέχει απόσταση r από το κέντρο μάζας έχει κάθε χρονική στιγμή επιτάχυνση, $\vec{a} = \vec{a}_{cm} + \vec{a}_{\gamma\gamma} r$.
- δ. Ένας τροχός κυλιέται χωρίς να ολισθαίνει σε οριζόντιο επίπεδο με σταθερή γωνιακή ταχύτητα, ω . Αν το κέντρο μάζας του τροχού μετακινείται κατά Δs τότε και κάθε άλλο σημείο του τροχού στρέφεται κατά τόξο μήκους Δs .
- ε. Κατά τη μεταφορική κίνηση ενός στερεού υπάρχουν σημεία που μένουν ακίνητα.

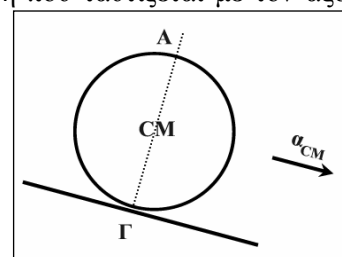
A.11 Η οριζόντια σανίδα μήκους d εφάπτεται στο πάνω μέρος κυλίνδρου και καθώς ωθείται προς τα δεξιά παρασύρει και τον κύλινδρο σε κύλιση χωρίς όμως να ολισθαίνει ως προς αυτόν. Τότε



- α. Η σανίδα μεταφέρεται με την ίδια ταχύτητα που έχει το κέντρο μάζας του κυλίνδρου.
- β. Αν το κέντρο μάζας του κυλίνδρου έχει μετατοπιστεί κατά x , τότε και η σανίδα θα έχει μετατοπιστεί κατά x .
- γ. Αν η σανίδα έχει μετατοπιστεί κατά x , τότε το κέντρο μάζας του κυλίνδρου θα έχει μετατοπιστεί κατά $x/2$.
- δ. Η ταχύτητα της σανίδας και η γωνιακή ταχύτητα του τροχού έχουν την ίδια κατεύθυνση.

A.12 Ομογενής τροχός ακτίνας R κυλιέται χωρίς να ολισθαίνει σε κεκλιμένο επίπεδο με επιτάχυνση κέντρου μάζας a_{cm} . Ποιες από τις προτάσεις που ακολουθούν είναι σωστές;

- α. Η γωνιακή ταχύτητα και η γωνιακή επιτάχυνση έχουν την ίδια διεύθυνση που ταυτίζεται με τον άξονα περιστροφής του κυλίνδρου.
- β. Η εφαπτομενική επιτάχυνση του σημείου Α είναι $2a_{cm}$
- γ. Όλα τα σημεία του τροχού έχουν την ίδια γωνιακή επιτάχυνση.
- δ. Η συνολική επιτάχυνση κάθε σημείου είναι $\vec{a} = \vec{a}_{cm} + \vec{a}_{\gamma\gamma} r + \vec{a}_{κεν}$
- ε. Η συνολική επιτάχυνση του σημείου Γ ισούται $\omega^2 R$, όπου ω η στιγμιαία γωνιακή ταχύτητα του τροχού.



A.13 Στερεό σώμα είναι αρχικά ακίνητο. Να αντιστοιχήσετε τις κινήσεις της αριστερής στήλης με τις συνθήκες της δεξιάς:

- | | |
|--------------------------------|---|
| α. Ισορροπία | 1. $\sum \vec{F} = 0, \sum \tau \neq 0$ |
| β. Μόνο μεταφορική | 2. $\sum \vec{F} \neq 0, \sum \tau = 0$ |
| γ. Μόνο περιστροφική | 3. $\sum \vec{F} = 0, \sum \tau \neq 0$ |
| δ. Μεταφορική και περιστροφική | 4. $\sum \vec{F} = 0, \sum \tau = 0$ |

A.14 Στερεό σώμα ισορροπεί υπό την επίδραση τριών ομοεπίπεδων δυνάμεων. Τότε

- είναι και οι τρεις συγγραμμικές
- πρέπει και οι τρεις να είναι παράλληλες
- αν δεν είναι παράλληλες θα πρέπει οι φορείς τους να διέρχονται από το ίδιο σημείο
- η συνισταμένη των δύο εξ αυτών είναι αντίθετη από την τρίτη δύναμη.

A.15 Ράβδος ισορροπεί πάνω σε τραπέζι, ενώ μπορεί να περιστρέφεται γύρω από σταθερό άξονα που διέρχεται από το μέσον της. Στη ράβδο ασκούνται δύο οριζόντιες δυνάμεις που βρίσκονται στο ίδιο επίπεδο με αυτήν. Συνεπώς

- οι δυνάμεις αποτελούν ζεύγος
- είναι μεταξύ τους παράλληλες
- είναι συγγραμμικές
- η συνισταμένη ροπή τους είναι μηδέν.

A.16 Ένα στερεό σώμα ισορροπεί όταν

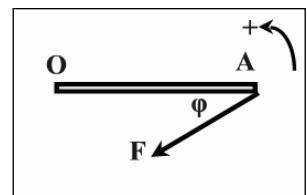
- η συνισταμένη δύναμη που δέχεται είναι μηδέν
- η συνισταμένη ροπή που δέχεται είναι μηδέν
- δέχεται πάνω από δύο δυνάμεις
- η συνισταμένη ροπή και η συνισταμένη δύναμη είναι μηδέν

A.17 Ένα ζεύγος δυνάμεων αποτελείται από δύο

- δυνάμεις ίσου μέτρου.
- ίσες δυνάμεις με παράλληλους φορείς.
- δυνάμεις με ίσα μέτρα, αντίθετη κατεύθυνση και παράλληλους φορείς.
- δυνάμεις με συνολική ροπή μηδέν.

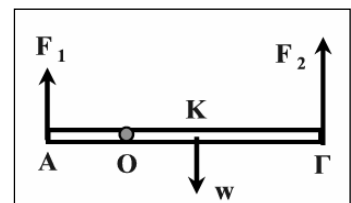
A.18 Η ράβδος OA, μήκους L, μπορεί να στρέφεται γύρω από ακλόνητο άξονα που διέρχεται από το ένα άκρο O και είναι κάθετος στο επίπεδο που ορίζουν η ράβδος και η δύναμη, F. Η ροπή της δύναμης ως προς αυτόν τον άξονα είναι:

- 0
- $F \cdot L \cdot \eta \mu \phi$
- $-F \cdot L \cdot \eta \mu \phi$
- $-F \cdot L \cdot \sigma \upsilon \nu \phi$



A.19 Η ομογενής ράβδος ΑΓ, βάρους w, μπορεί να περιστρέφεται γύρω από σταθερό οριζόντιο άξονα που διέρχεται από το σημείο O. Δύο δυνάμεις F_1 , F_2 ασκούνται στα άκρα Α και Γ όπως φαίνεται στο σχήμα. Η ράβδος ισορροπεί. Ποιες από τις σχέσεις που ακολουθούν είναι σωστές ή λανθασμένες;

- $F_1(OA) = F_2(OG)$
- $F_1 + F_2 - w = 0$
- $\sum \tau_O = 0$
- $F_1(OA) + w(OK) - F_2(OG) = 0$



A.28 Σώμα έχει γωνιακή επιτάχυνση όταν

- α. η συνολική ροπή των δυνάμεων που ασκούνται πάνω του είναι ίση με μηδέν.
- β. η συνισταμένη των δυνάμεων που ασκείται πάνω του είναι διάφορη του μηδενός.
- γ. δέχεται δυνάμεις.
- δ. η συνολική ροπή που ασκείται πάνω του είναι διάφορη του μηδενός.

A.30 Κύλινδρος μάζας m ακτίνας R αφήνεται να κυλήσει σε κεκλιμένο επίπεδο γωνίας κλίσης, φ και δέχεται μόνο τη δύναμη του βάρους του και τη δύναμη από το κεκλιμένο.

- α. Αν το κεκλιμένο επίπεδο είναι τελείως λείο, ο κύλινδρος θα κυλίεται χωρίς να ολισθαίνει.
- β. Υπεύθυνη για τη γωνιακή επιτάχυνση του κυλίνδρου είναι η δύναμη της στατικής τριβής.
- γ. Αν κυλίεται χωρίς να ολισθαίνει, τότε η γωνιακή επιτάχυνση είναι ανεξάρτητη από τη γωνία κλίσης φ .
- δ. Το αλγεβρικό άθροισμα των ροπών που ασκούνται στον κύλινδρο είναι μηδέν.

A.31 Αν σε ένα στερεό σώμα ισχύουν ταυτόχρονα, $\vec{\Sigma F} \neq 0$ και $\Sigma \tau = 0$, τότε το σώμα μπορεί να:

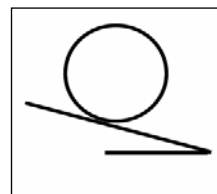
- α. μεταφέρεται με επιτάχυνση και να περιστρέφεται ομαλά.
- β. μεταφέρεται με σταθερή ταχύτητα και να περιστρέφεται με σταθερή γωνιακή ταχύτητα.
- γ. ισορροπεί.
- δ. μεταφέρεται με σταθερή ταχύτητα και να περιστρέφεται μεταβαλλόμενα.

A.32 Σ' ένα στερεό σώμα ενεργούν δυνάμεις για τις οποίες ισχύουν οι σχέσεις: $\vec{\Sigma F} = 0$, $\Sigma \tau \neq 0$. Τότε

- α. το κέντρο μάζας επιταχύνεται ομαλά.
- β. αν το σώμα έχει αρχική ταχύτητα, εκτελεί μόνο ευθύγραμμη ομαλή μεταφορική κίνηση.
- γ. η γωνιακή ταχύτητα του σώματος σε κάθε περίπτωση μεταβάλλεται.
- δ. σε κάθε περίπτωση η ταχύτητα του κέντρου μάζας είναι μηδέν.

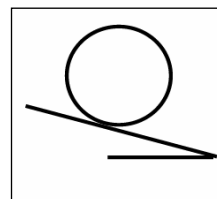
A.33 Κύλινδρος αφήνεται από σημείο ενός τελείως λείου κεκλιμένου επιπέδου. Στο σώμα ασκούνται η δύναμη του βάρους και η κάθετη δύναμη του επιπέδου. Αν $\Sigma \vec{F}$ και $\Sigma \vec{\tau}$ είναι η συνισταμένη δύναμη και η συνισταμένη ροπή που ασκούνται στον κύλινδρο, τότε κατά την κάθοδο του κυλίνδρου ισχύει:

- α. $\Sigma \vec{F} = 0$ και $\Sigma \vec{\tau} = 0$
- β. $\Sigma \vec{F} = 0$ και $\Sigma \vec{\tau} \neq 0$
- γ. $\Sigma \vec{F} \neq 0$ και $\Sigma \vec{\tau} \neq 0$
- δ. $\Sigma \vec{F} \neq 0$ και $\Sigma \vec{\tau} = 0$



A.34 Αν σε ένα στερεό σώμα ισχύουν ταυτόχρονα $\Sigma \vec{F} = 0$ και $\Sigma \tau = 0$ τότε το σώμα μπορεί

- α. να βρίσκεται σε ηρεμία.
- β. να εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή μεταφορική κίνηση.
- γ. να εκτελεί ομαλή στροφική κίνηση.
- δ. ισχύουν όλα τα προηγούμενα.



A.35 Κύλινδρος αφήνεται πάνω σε τραχύ κεκλιμένο επίπεδο. Στο σώμα ασκούνται η δύναμη του βάρους η κάθετη δύναμη του επιπέδου και η στατική τριβή. Αν $\Sigma \vec{F}$ και $\Sigma \vec{\tau}$ είναι η συνισταμένη δύναμη και η συνισταμένη ροπή που ασκούνται στον κύλινδρο, τότε κατά την κάθοδο του κυλίνδρου ισχύει:

- α. $\Sigma \vec{F} = 0$ και $\Sigma \vec{\tau} = 0$
- β. $\Sigma \vec{F} = 0$ και $\Sigma \vec{\tau} \neq 0$
- γ. $\Sigma \vec{F} \neq 0$ και $\Sigma \vec{\tau} \neq 0$
- δ. $\Sigma \vec{F} \neq 0$ και $\Sigma \vec{\tau} = 0$

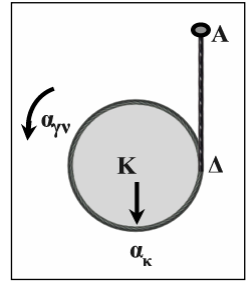
A.36 Στο γιο– γιο του σχήματος κρατάμε ακίνητο το άκρο A και αφήνουμε τον κύλινδρο να πέσει.

α. Αιτία για την γωνιακή επιτάχυνση του τροχού είναι η ροπή του βάρους ως προς οριζόντιο άξονα που διέρχεται από το σημείο Δ.

β. Αιτία για τη μεταφορική επιτάχυνση του κυλίνδρου είναι η συνισταμένη του βάρους w και της τάσης T του νήματος.

γ. Αιτία για τη μεταφορική επιτάχυνση του κυλίνδρου είναι μόνο το βάρος.

δ. Ο κύλινδρος κάνει επιταχυνόμενη περιστροφή και ομαλή μεταφορά



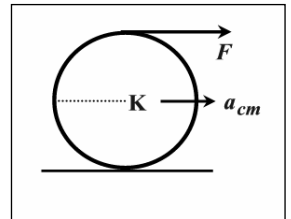
A.37 Σφαίρα κυλίνεται χωρίς να ολισθαίνει σε τραχύ οριζόντιο επίπεδο με σταθερή επιτάχυνση δεχόμενη τη δύναμη που φαίνεται στο σχήμα. Αν ξαφνικά η δύναμη F καταργηθεί και η δύναμη του αέρα είναι αμελητέα, τότε η κίνηση της σφαίρας στη συνέχεια θα είναι

α. ομαλή περιστροφή και ομαλή μεταφορά.

β. επιταχυνόμενη περιστροφή και ομαλή μεταφορά.

γ. επιβραδυνόμενη μεταφορά και ομαλή περιστροφή.

δ. επιβραδυνόμενες μεταφορά και περιστροφή.



A.38 Σε ένα σώμα που αρχικά ηρεμεί ασκούνται δύο μόνο δυνάμεις και το σώμα κάνει μόνο στροφική κίνηση γύρω το κέντρο μάζας του. Τότε

α. οι δυνάμεις αποτελούν ζεύγος.

β. οι ροπές των δυνάμεων είναι αντίθετες.

γ. τα μέτρα των δυνάμεων δεν μπορούν να είναι ίσα.

δ. οι φορείς των δυνάμεων διέρχονται από το κέντρο μάζας του σώματος.

A.39 Σε ένα σώμα ασκούνται δύο μόνο δυνάμεις και το σώμα κάνει μόνο μεταφορική κίνηση με σταθερή ταχύτητα του κέντρου μάζας. Τότε

α. οι δυνάμεις αποτελούν ζεύγος.

β. οι δυνάμεις είναι αντίθετες.

γ. οι φορείς των δυνάμεων διέρχονται από το κέντρο μάζας και οι δυνάμεις είναι αντίθετες.

δ. ο φορέας της συνισταμένης των δυνάμεων περνά από το κέντρο μάζας.

A.40 Σε ένα σώμα ασκούνται δύο μόνο δυνάμεις και το σώμα κάνει μόνο μεταφορική κίνηση με σταθερή επιτάχυνση του κέντρου μάζας. Τότε

α. οι δυνάμεις αποτελούν ζεύγος.

β. οι δυνάμεις είναι αντίθετες.

γ. οι φορείς των δυνάμεων διέρχονται από το κέντρο μάζας και οι δυνάμεις είναι αντίθετες.

δ. ο φορέας της συνισταμένης των δυνάμεων περνά από το κέντρο μάζας.

A.41 Τροχός που κυλίνεται χωρίς να ολισθαίνει με σταθερή ταχύτητα κέντρου μάζας, εισέρχεται σε λείο οριζόντιο επίπεδο. Τότε

α. θα συνεχίσει να κυλίνεται χωρίς να ολισθαίνει με την ίδια ταχύτητα.

β. θα κάνει μόνο μεταφορική κίνηση με σταθερή ταχύτητα.

γ. θα κάνει μόνο περιστροφική κίνηση με σταθερή γωνιακή ταχύτητα.

δ. θα επιταχυνθεί μεταφορικά και περιστροφικά.

A.42 Η στροφορμή ενός υλικού σημείου μάζας m που περιστρέφεται σε κυκλική τροχιά ακτίνας r με γραμμική ταχύτητα μέτρου, v :

α. Έχει μονάδα μέτρησης το $1 \text{ kg} \cdot \text{m}^2/\text{s}$.

β. Έχει μέτρο $L = mvr^2$.

γ. Είναι μονόμετρο μέγεθος.

δ. Έχει την κατεύθυνση της ταχύτητας $\vec{v}$.

A.43 Σπιν ονομάζουμε:

α. Τη στροφορμή που σχετίζεται με τη περιστροφή του σώματος γύρω από άξονα που διέρχεται από το κέντρο μάζας του.

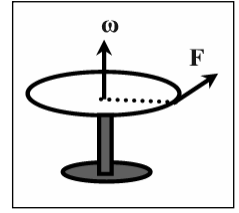
A.551 Δίσκος μπορεί να στρέφεται γύρω από σταθερό άξονα που διέρχεται από το κέντρο του και είναι κάθετος σ' αυτόν. Στην περιφέρεια του δίσκου ασκείται εφαπτομενική δύναμη F που παράγει ροπή και περιστρέφει το δίσκο.

α. Ο ρυθμός μεταβολής της κινητικής ενέργειας του δίσκου αυξάνεται ανάλογα με το χρόνο.

β. Το έργο της ροπής για κάθε μια περιστροφή είναι διαφορετικό στην πρώτη από τη δεύτερη περιστροφή.

γ. Ο ρυθμός μεταβολής της στροφορμής του δίσκου αυξάνεται ανάλογα με το χρόνο.

δ. Η γωνιακή ταχύτητα του δίσκου διατηρείται σταθερή.



A.52 Μια σφαίρα κυλίνεται χωρίς να ολισθαίνει κινούμενη κατά μήκος κεκλιμένου επιπέδου. Στην αρχή ανέρχεται και μετά κατέρχεται.

α. Ο ρυθμός μεταβολής της στροφορμής ως προς άξονα που διέρχεται από το κέντρο μεταβάλλεται.

β. Η φορά του διανύσματος της στατικής τριβής παραμένει σταθερή.

γ. Η φορά του διανύσματος της γωνιακής επιτάχυνσης μεταβάλλεται.

δ. Η φορά του διανύσματος της ταχύτητας του κέντρου μάζας παραμένει σταθερή.

A.53 Στερεό σώμα μπορεί να περιστρέφεται γύρω από σταθερό και ακλόνητο άξονα. Η συνισταμένη ροπή που ασκείται σε ένα στερεό είναι σταθερή και με θετική αλγεβρική τιμή. Τότε:

α. οι φορείς όλων των δυνάμεων που ασκούνται στο σώμα περνούν από το κέντρο μάζας του σώματος.

β. η γωνιακή ταχύτητα είναι σταθερή.

γ. η στροφορμή αυξάνεται ανάλογα με το τετράγωνο του χρόνου.

δ. η κινητική ενέργεια αυξάνεται ανάλογα με το τετράγωνο του χρόνου.

A.54 Να χαρακτηρίσετε με Σ τις σωστές και με Λ τις λανθασμένες προτάσεις που ακολουθούν:

1. Αν ένα αυτοκίνητο κινείται με σταθερή ταχύτητα προς το Βορρά τότε το διάνυσμα της γωνιακής ταχύτητας των τροχών του έχει κατεύθυνση προς τη Δύση.
2. Κατά τη μεταφορική κίνηση ενός στερεού υπάρχουν σημεία που μένουν ακίνητα
3. Σε στερεό που κάνει σύνθετη κίνηση είναι αδύνατο να υπάρχει σημείο εκτός του κέντρου μάζας που να έχει συνεχώς ταχύτητα ίση με αυτή του κέντρου μάζας.
4. Ένας τροχός κυλίνεται χωρίς να ολισθαίνει σε οριζόντιο επίπεδο με σταθερή γωνιακή ταχύτητα, ω . Αν το κέντρο μάζας του τροχού μετακινείται κατά Δs τότε και κάθε άλλο σημείο του τροχού στρέφεται κατά τόξο μήκους Δs .
5. Είναι αδύνατο ένα σώμα που έχει κάποια χρονική στιγμή γωνιακή ταχύτητα μηδέν να έχει γωνιακή επιτάχυνση διάφορη του μηδενός.

A.55 Να χαρακτηρίσετε με Σ τις σωστές και με Λ τις λανθασμένες προτάσεις που ακολουθούν:

1. Η ροπή ενός ζεύγους δυνάμεων εξαρτάται από τη θέση του άξονα περιστροφής.
2. Για να διατηρείται σταθερή η στροφορμή ενός συστήματος σωμάτων πρέπει το διανυσματικό άθροισμα των εξωτερικών δυνάμεων που ασκούνται στο σύστημα να είναι μηδέν.
3. Έαν η συνισταμένη δύναμη που ασκείται σε ένα σώμα είναι μηδέν, τότε το σώμα έχει πάντοτε γωνιακή επιτάχυνση μηδέν.
4. Όνας τεγνητός δορυφόρος της Γης που διαγράφει σταθερή κυκλική τροχιά μόνο με την επίδραση του βάρους του, περιστρέφεται με σταθερή στροφορμή.
5. Έε τρογό που κυλάει χωρίς να ολισθαίνει με σταθερή ταχύτητα του κέντρου μάζας, η στροφορμή του διατηρείται σταθερή.

Απαντήσεις

A1(β), A2(δ), A3(β), A4(δ), A5(γ), A6(1-ε, 2-β, 3-α, 4-γδε), A7(β), A8(γ), A9(α), A10(ΣΣΛΛΛ), A11(γ), A12(αβδε), A13(α-4, β-2, γ-1, δ-4), A14(γ), A15(δ), A16(δ), A17(γ), A18(γ), A19(γδ), A20(γ), A21(αβγδ), A22(α), A23(δ), A24(δ), A25(δ), A26(α), A27(γ), A28(δ), A29(β), A30(β), A31(α), A32(γ), A33(δ), A34(δ), A35(γ). A36(β), A37(α), A38(α), A39(γ), A40(δ), A41(α), A42(α). A43(α), A44(δ), A45(δ), A46(δ), A47(δ), A48(α), A49(γ), A50(γ), A51(β), A52(α), A53(γ), A54(ΣΣΣΛΛ), A55 (ξ ξ ξ ΕΕ)