

ΚΥΛΙΣΗ

41. Ομογενής δακτύλιος ακτίνας $R = 0,4m$ κυλίζει χωρίς να ολισθαίνει, πάνω σε οριζόντια επιφάνεια, με σταθερή ταχύτητα. Η ταχύτητα του κέντρου μάζας του δακτυλίου έχει μέτρο $v_{cm} = 10 \frac{m}{s}$. Να υπολογίσετε:
- τη γωνιακή ταχύτητα με την οποία στρέφεται ο δακτύλιος.
 - τη γωνία κατά την οποία στρέφεται ο δακτύλιος στο χρονικό διάστημα που η μετατόπιση του κέντρου μάζας είναι $x_{cm} = 4m$.
42. Ένας ομογενής τροχός ακτίνας $R = 0,4m$ κυλίζει χωρίς να ολισθαίνει, πάνω σε οριζόντια επιφάνεια, με σταθερή ταχύτητα. Η γωνιακή ταχύτητα με την οποία στρέφεται έχει μέτρο $\omega = 10 \frac{rad}{s}$. Να υπολογίσετε:
- την ταχύτητα της μεταφορικής κίνησης του τροχού.
 - τη μετατόπιση του τροχού λόγω της μεταφορικής κίνησης στο χρονικό διάστημα που η γωνία κατά την οποία κατά την οποία έχει στραφεί $\varphi_1 = 5rad$.
43. Ένα αυτοκίνητο κινείται ευθύγραμμα, με σταθερή ταχύτητα, σε οριζόντιο δρόμο. Οι τροχοί του οχήματος έχουν ακτίνα $R = 0,2m$ και κυλίνουν χωρίς να ολισθαίνουν στο δρόμο. Ο άξονας των τροχών διέρχεται από το κέντρο τους και είναι κάθετος στο επίπεδό τους. Το τόξο που διαγράφει ένα σημείο της περιφέρειας του τροχού, λόγω της στροφικής του κίνησης, σε χρονικό διάστημα $\Delta t_1 = 5s$ είναι $s_1 = 100m$. Να υπολογίσετε:
- τη γωνιακή ταχύτητα των τροχών.
 - τις ταχύτητες των σημείων Α και Γ του τροχού, όπου Α το σημείο που μια ορισμένη στιγμή είναι σε επαφή με το έδαφος και Γ το αντιδιαμετρικό του Α.
 - το μέτρο της κεντρομόλου επιτάχυνσης του σημείου Α.
44. Ομογενής τροχός κυλίζει χωρίς να ολισθαίνει σε οριζόντιο δρόμο. Η ακτίνα του τροχού είναι $R = 0,4m$ και ο άξονάς του οριζόντιος. Η γραμμική ταχύτητα των σημείων της περιφέρειας του τροχού έχει μέτρο $v_r = 10 \frac{m}{s}$. Να υπολογίσετε:
- τη μετατόπιση του τροχού λόγω της μεταφορικής του κίνησης σε χρονικό διάστημα $\Delta t_1 = 4s$.
 - την ταχύτητα των σημείων Α και Β της περιφέρειας του τροχού που μια ορισμένη στιγμή απέχουν R από το έδαφος.
 - τον αριθμό των περιστροφών του τροχού στο χρονικό διάστημα Δt_1 .
45. Ομογενής τροχός κυλίζει χωρίς να ολισθαίνει σε οριζόντιο δρόμο. Η ακτίνα του τροχού είναι $R = 0,4m$ και ο άξονάς του οριζόντιος. Η ταχύτητα

του σημείου Α του τροχού που κάθε στιγμή απέχει $2R$ από το έδαφος έχει μέτρο $v_A = 30 \frac{m}{s}$. Να υπολογίσετε:

- τη μετατόπιση του τροχού λόγω του κέντρου μάζας του τροχού σε χρονικό διάστημα $\Delta t_1 = 5s$.
- το μέτρο της κεντρομόλου επιτάχυνσης των σημείων της περιφέρειας του τροχού.
- την περίοδο περιστροφής του τροχού.
- την ταχύτητα του κέντρου του δίσκου.

46. Ένα αυτοκίνητο κινείται ευθύγραμμα και ομαλά σε λασπωμένο δρόμο, χωρίς να γλιστράνε οι τροχοί του. Κάθε τροχός, σε χρονικό διάστημα $\Delta t = 5s$, αφήνει ίχνη μήκους $x = 200m$. Η ακτίνα του τροχού είναι $R = 0,5m$. Ο άξονας των τροχών διέρχεται από το κέντρο τους και είναι κάθετος στο επίπεδό τους. Να υπολογίσετε την περίοδο περιστροφής κάθε τροχού.
47. Λεπτός και ομογενής δίσκος κυλίζει χωρίς να ολισθαίνει σε οριζόντιο επίπεδο. Η ακτίνα του δίσκου είναι $R = 0,1m$. Το μέτρο της ταχύτητας των σημείων Α και Β της περιφέρειας του δίσκου που κάθε φορά απέχουν R από το έδαφος είναι $v_A = v_B = 20\sqrt{2} \frac{m}{s}$. Να υπολογίσετε:
- τη συχνότητα με την οποία στρέφεται ο δίσκος.
 - την ταχύτητα του σημείου Γ του δίσκου που απέχει $r = 5cm$ από το κέντρο του, κάποια στιγμή που βρίσκεται στην ίδια κατακόρυφο διάμετρο με το κέντρο του δίσκου και πάνω απ' αυτό.
 - το τόξο που διαγράφει το σημείο Γ, λόγω της στροφικής κίνησης του δίσκου, σε χρονικό διάστημα $\Delta t_1 = 2s$.
48. Ένα αυτοκίνητο κινείται ευθύγραμμα, με σταθερή ταχύτητα, σε οριζόντιο δρόμο. Οι τροχοί του οχήματος έχουν ακτίνα $R = 0,4m$ και κυλίνουν χωρίς να ολισθαίνουν στο δρόμο. Ο άξονας των τροχών διέρχεται από το κέντρο τους και είναι κάθετος στο επίπεδό τους. Το αυτοκίνητο διανύει $\Delta x_1 = 40m$ σε χρονικό διάστημα $\Delta t_1 = 2s$. Να υπολογίσετε:
- τη γωνιακή ταχύτητα των τροχών.
 - τον αριθμό των περιστροφών κάθε τροχού, στο χρονικό διάστημα Δt_1 .
 - τις ταχύτητες των σημείων Α και Γ του τροχού, όπου Α το σημείο που μια ορισμένη στιγμή είναι σε επαφή με το έδαφος και Γ το αντιδιαμετρικό του Α.
 - το μέτρο της κεντρομόλου επιτάχυνσης του σημείου Α.
 - την ταχύτητα των σημείων Δ και Ε της περιφέρειας του τροχού, που μια ορισμένη στιγμή απέχουν απόσταση R από το έδαφος.
 - την ταχύτητα του σημείου Ζ της διαμέτρου που διέρχεται από το σημείο του τροχού που είναι σε επαφή με το έδαφος και απέχει $y = \frac{R}{2}$ απ' αυτό.
49. Λεπτός και ομογενής δίσκος κυλίζει χωρίς να ολισθαίνει σε οριζόντιο επίπεδο. Η ακτίνα του δίσκου είναι $R = 0,2m$. Ο ρυθμός με τον οποίο μεταβάλλεται η γωνία που διαγράφει ο δίσκος κατά τη στροφική του κίνηση είναι σταθερός. Σημείο Α του δίσκου απέχει από το κέντρο του απόσταση

$r_A = 0,1m$. Κάποια στιγμή το σημείο A βρίσκεται στην ίδια κατακόρυφη διάμετρο με το κέντρο του δίσκου και κάτω απ' αυτό, οπότε η ταχύτητά του εκείνη τη στιγμή έχει μέτρο $v_A = 2,5 \frac{m}{s}$. Να υπολογίσετε:

- τον αριθμό των περιστροφών που έχει εκτελέσει ο δίσκος σε χρονικό διάστημα $\Delta t_1 = 4s$.
- την ταχύτητα του ίδιου σημείου τη στιγμή που η ακτίνα της κυκλικής του τροχιάς γίνεται οριζόντια.
- το μέτρο της κεντρομόλου επιτάχυνσης του σημείου A.
- την ταχύτητα του κέντρου K του δίσκου.

50. Ομογενής σφαίρα κυλιέται χωρίς να ολισθαίνει σε οριζόντιο επίπεδο. Η ακτίνα της σφαίρας είναι $R = 0,2m$. Η συχνότητα περιστροφής της σφαίρας είναι $f = \frac{5}{\pi} Hz$. Να υπολογίσετε:

- τη γωνία που διαγράφει λόγω της στροφικής της κίνησης η σφαίρα σε χρονικό διάστημα $\Delta t_1 = 3s$.
- τη μέγιστη και την ελάχιστη τιμή του μέτρου της ταχύτητας των σημείων της περιφέρειας της σφαίρας μια ορισμένη στιγμή.
- το μέτρο της κεντρομόλου επιτάχυνσης του σημείου A της σφαίρας, που μια ορισμένη στιγμή είναι σε επαφή με το οριζόντιο επίπεδο.

51. Επίπεδος και ομογενής τροχός κινείται σε οριζόντιο επίπεδο. Η ακτίνα του τροχού είναι $R = 0,4m$. Η ταχύτητα του σημείου του τροχού που κάθε φορά είναι σε επαφή με το έδαφος είναι ίση με μηδέν. Σημείο A του τροχού απέχει από το κέντρο του απόσταση $r_A = 0,2m$. Το μέτρο της γραμμικής ταχύτητας του σημείου A του τροχού παραμένει σταθερό. Το τόξο που διαγράφει το σημείο A, λόγω της στροφικής κίνησης του τροχού, σε χρονικό διάστημα $\Delta t_1 = 3s$ είναι ίσο με $s_{A_1} = 30m$. Να υπολογίσετε:

- τη μετατόπιση του κέντρου του τροχού στο χρονικό διάστημα Δt_1 .
- την ταχύτητα του σημείου Γ του τροχού, που μια ορισμένη χρονική στιγμή απέχει $2R$ από το έδαφος.
- τη μέγιστη και την ελάχιστη τιμή του μέτρου της ταχύτητας του σημείου A.

52. Ομογενής κύλινδρος ακτίνας R , κυλιέται σε οριζόντιο επίπεδο χωρίς να ολισθαίνει. Η ταχύτητα των σημείων του κυλίνδρου που μια ορισμένη στιγμή απέχουν από το έδαφος απόσταση $2R$, έχει μέτρο $v = 10 \frac{m}{s}$. Ο κύλινδρος εκτελεί $N_1 = \frac{62,5}{\pi}$ περιστροφές στο χρονικό διάστημα Δt_1 , κατά το οποίο η μετατόπιση του κέντρου μάζας του είναι $\Delta x_1 = 25m$. Να υπολογίσετε:

- την ακτίνα του κυλίνδρου.
- τη συχνότητα με την οποία στρέφεται ο κύλινδρος.
- το χρονικό διάστημα Δt_1 .

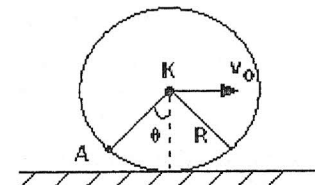
δ. το μέτρο της ταχύτητας των σημείων της περιφέρειας που μια ορισμένη στιγμή απέχουν R από το έδαφος.

53. Ομογενής δίσκος κυλιέται χωρίς να ολισθαίνει σε οριζόντιο επίπεδο. Η ακτίνα του δίσκου είναι $R = 0,2m$. Η περίοδος του δίσκου είναι $T = \pi s$. Να υπολογίσετε:

- το τόξο που διαγράφει ένα σημείο της περιφέρειας του δίσκου, λόγω της στροφικής του κίνησης, σε χρονικό διάστημα $\Delta t_1 = 5s$.

β. την ταχύτητα του κέντρου K του δίσκου.

γ. το μέτρο της ταχύτητας του σημείου A της περιφέρειας του δίσκου, τη στιγμή που ακτίνα του σχηματίζει με την κατακόρυφο που διέρχεται από το κέντρο του γωνία $\theta = 60^\circ$, όπως φαίνεται στο σχήμα.

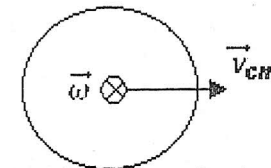


54. Ομογενής δακτύλιος ακτίνας $R = 0,2m$ κινείται πάνω σε λεία οριζόντια επιφάνεια. Η ταχύτητα του κέντρου μάζας του δακτυλίου είναι σταθερή. Ο δακτύλιος διανύει απόσταση $\Delta x_1 = 10m$ σε χρονικό διάστημα Δt_1 . Στο ίδιο χρονικό διάστημα η γωνία που διέγραψε ο δακτύλιος, του οποίου η συχνότητα περιστροφής παραμένει σταθερή, είναι $\Delta \phi_1 = 100 rad$.

α. Να ελέγξετε αν ο δακτύλιος κυλιέται χωρίς να ολισθαίνει.

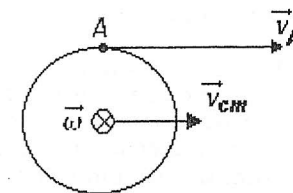
Αν $\Delta t_1 = 2s$ να υπολογίσετε:

- την ταχύτητα του κέντρου του δακτυλίου.
- την ταχύτητα του σημείου του δακτυλίου που είναι σε επαφή με το έδαφος.



55. Ομογενής δίσκος, ακτίνας $R = 0,2m$, κινείται πάνω σε λεία οριζόντια επιφάνεια. Η ταχύτητα του κέντρου του δίσκου είναι σταθερή και το μέτρο της είναι ίσο με $v_{cm} = 10 \frac{m}{s}$. Σταθερή παραμένει και η γωνιακή ταχύτητα του δίσκου. Η ταχύτητα του σημείου A του δίσκου, που μια ορισμένη στιγμή απέχει $2R$ από το έδαφος έχει σταθερό μέτρο $v_A = 15 \frac{m}{s}$. Να υπολογίσετε:

- την ταχύτητα του σημείου Γ του δίσκου, που την ίδια στιγμή είναι σε επαφή με το έδαφος.
- τη μετατόπιση του κέντρου του δίσκου σε χρονικό διάστημα $\Delta t_1 = 2s$ και
- το τόξο που διαγράφει ένα σημείο της περιφέρειάς του στο ίδιο χρονικό διάστημα.



59. Ομογενής κύλινδρος ακτίνας $R=0,2m$ κυλίεται χωρίς να ολισθαίνει σε οριζόντιο επίπεδο. Η ταχύτητα του κυλίνδρου τη χρονική στιγμή $t=0$ είναι μηδέν και η επιτάχυνση του κέντρου μάζας του κυλίνδρου είναι σταθερή. Τη χρονική στιγμή t_1 που η μετατόπισή του είναι ίση με $x_1=16m$ η ταχύτητα του κυλίνδρου έχει μέτρο $v_{cm_1}=8m/s$. Να υπολογίσετε:

- τη χρονική στιγμή t_1 .
- τον αριθμό των περιστροφών που έχει εκτελέσει ο κύλινδρος μέχρι τη χρονική στιγμή t_1 .
- την ταχύτητα των ανώτερων σημείων του κυλίνδρου τη χρονική στιγμή t_1 .
- το μέτρο της επιτρόχιας επιτάχυνσης των σημείων της περιφέρειας του κυλίνδρου.

60. Αυτοκίνητο επιταχύνεται ομαλά σε οριζόντιο δρόμο. Οι τροχοί του αυτοκινήτου έχουν ακτίνα $R=0,4m$ και κυλίνουν χωρίς να ολισθαίνουν κατά τη διάρκεια της κίνησης του αυτοκινήτου. Ο άξονας των τροχών διέρχεται από το κέντρο τους και είναι κάθετος στο επίπεδό τους. Τη χρονική στιγμή $t=0$ η ταχύτητα του αυτοκινήτου έχει μέτρο $v_0=10m/s$. Τη χρονική στιγμή $t_1=5s$ η μετατόπιση του αυτοκινήτου είναι $x_1=75m$. Να υπολογίσετε:

- τον αριθμό των περιστροφών που έχουν εκτελέσει οι τροχοί μέχρι τη χρονική στιγμή t_1 και
- τη γωνιακή ταχύτητα των τροχών την ίδια στιγμή.
- το μέτρο της επιτρόχιας επιτάχυνσης των σημείων της περιφέρειας των τροχών.
- το μέτρο της κεντρομόλου επιτάχυνσης του ανώτερου σημείου των τροχών τη χρονική στιγμή t_1 .

61. Ομογενής δίσκος ακτίνας $R=0,2m$ κυλίεται χωρίς να ολισθαίνει σε οριζόντιο επίπεδο. Η ταχύτητα του κέντρου Κ του δίσκου τη χρονική στιγμή $t=0$ είναι $v_0=5m/s$ και η γωνιακή του επιτάχυνση έχει μέτρο $\alpha_r=10rad/s^2$. Τη χρονική στιγμή t_1 που η μετατόπισή του δίσκου είναι ίση με $x_1=50m$. Να υπολογίσετε:

- τη χρονική στιγμή t_1 .
- τον αριθμό των περιστροφών που έχει εκτελέσει ο δίσκος μέχρι τη χρονική στιγμή t_1 και
- το μέτρο της κεντρομόλου επιτάχυνσης του σημείου του δίσκου που είναι σε επαφή με το δάπεδο την ίδια στιγμή.

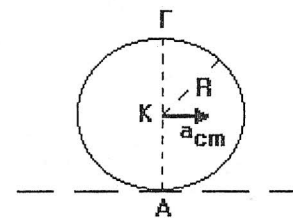
62. Αυτοκίνητο κινείται σε οριζόντιο δρόμο με σταθερή επιτάχυνση μέτρου $a=4m/s^2$. Οι τροχοί του αυτοκινήτου έχουν ακτίνα $R=0,5m$, και κυλάνε χωρίς να ολισθαίνουν πάνω στο δρόμο. Ο άξονας των τροχών διέρχεται από το κέντρο τους και είναι κάθετος στο επίπεδό τους. Τη χρονική στιγμή

$t=0$ η ταχύτητα του αυτοκινήτου είναι $v_0=5m/s$. Τη χρονική στιγμή t_1 η γωνία κατά την οποία έχουν στραφεί οι τροχοί είναι $\phi_1=150rad$. Να υπολογίσετε:

- τη χρονική στιγμή t_1 .
- το μέτρο της επιτρόχιας επιτάχυνσης των σημείων της περιφέρειας των τροχών.
- το μέτρο της ταχύτητας των σημείων της περιφέρειας των τροχών που απέχουν R από το δρόμο, τη χρονική στιγμή t_1 .

63. Ο ομογενής τροχός του σχήματος, ακτίνας $R=0,2m$, κυλίεται χωρίς να ολισθαίνει σε οριζόντιο επίπεδο. Η επιτάχυνση του κέντρου του είναι $a_{cm}=5m/s^2$. Να υπολογίσετε, σε συνάρτηση με το χρόνο t , το μέτρο της:

- επιτρόχιας επιτάχυνσης των σημείων της περιφέρειας του τροχού και
- της κεντρομόλου επιτάχυνσης των ίδιων σημείων.



64. Ομογενής κύλινδρος ακτίνας $R=0,2m$ κυλίεται χωρίς να ολισθαίνει πάνω σε οριζόντιο επίπεδο. Η ταχύτητα του κέντρου Κ του κυλίνδρου είναι σταθερή και το μέτρο της ίσο με $v_K=2m/s$. Τη χρονική στιγμή $t=0$ ο κύλινδρος αρχίζει να επιταχύνεται. Η επιτρόχια επιτάχυνση σημείου Α του κυλίνδρου, που απέχει $r_A=0,1m$ από τον άξονα περιστροφής είναι $a_{e_A}=1m/s^2$. Τη χρονική στιγμή $t_1=5s$ να υπολογίσετε:

- τη μετατόπιση του κυλίνδρου.
- τη γωνιακή ταχύτητα με την οποία στρέφεται ο κύλινδρος.
- την ταχύτητα του ανώτερου σημείου του κυλίνδρου.

65. Ένας κύλινδρος ακτίνας $R=0,2m$ κυλίεται χωρίς να ολισθαίνει πάνω σε οριζόντιο επίπεδο. Η ταχύτητα των ανώτερων σημείων του κυλίνδρου είναι σταθερή και το μέτρο της ίσο με $v_{av}=8m/s$. Τη χρονική στιγμή $t=0$ ο κύλινδρος αρχίζει να επιταχύνεται. Η επιτρόχια επιτάχυνση σημείου Γ του κυλίνδρου, που απέχει $r_r=0,1m$ από τον άξονα περιστροφής έχει μέτρο $a_{e_r}=2,5m/s^2$. Να υπολογίσετε:

- τη χρονική στιγμή t_1 , που η κεντρομόλος επιτάχυνση του σημείου Γ έχει μέτρο $a_{κ_Γ_1}=490m/s^2$.
- τη μετατόπιση του κυλίνδρου τη χρονική στιγμή t_1 και
- το τόξο που διέγραψε το σημείο Γ.

66. Ομογενής σφαίρα ακτίνας $R=0,4m$ κυλίεται χωρίς να ολισθαίνει πάνω σε οριζόντιο επίπεδο. Τη χρονική στιγμή $t=0$ η γωνιακή ταχύτητα της

σφαίρας έχει μέτρο $\omega_0 = 50 \text{ rad/s}$, οπότε και αρχίζει να επιβραδύνεται, έτσι ώστε ο ρυθμός μεταβολής της γωνιακής του ταχύτητας να παραμένει σταθερός. Τη χρονική στιγμή $t_2 = 5\text{s}$ η γωνιακή του ταχύτητα μηδενίζεται. Να υπολογίσετε:

- το μέτρο της γωνιακής επιτάχυνσης της σφαίρας.
- τον αριθμό των στροφών που εκτελεί η σφαίρα μέχρι να σταματήσει.
- τη μετατόπιση της σφαίρας τη στιγμή που η ταχύτητά της μηδενίζεται.
- την ταχύτητα του κέντρου Κ της σφαίρας τη χρονική στιγμή $t_1 = 2\text{s}$.

67. Ομογενής τροχός ακτίνας $R = 0,4\text{m}$ κυλιέται χωρίς να ολισθαίνει πάνω σε οριζόντιο δρόμο. Το κέντρο μάζας του τροχού εκτελεί ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη κίνηση. Τη χρονική στιγμή $t = 0$ το κέντρο του τροχού έχει ταχύτητα μέτρου $v_0 = 20 \text{ m/s}$. Η ταχύτητα του τροχού μηδενίζεται τη στιγμή που ο τροχός έχει διατρέξει διάστημα $x_2 = 40\text{m}$. Να υπολογίσετε:

- τον αριθμό των περιστροφών που εκτελεί ο τροχός μέχρι να σταματήσει.
- το μέτρο της γωνιακής επιβράδυνσης του τροχού.
- το μέτρο της γωνιακής ταχύτητας του τροχού τη χρονική στιγμή $t_1 = 2\text{s}$.
- την ταχύτητα του σημείου του τροχού που εφάπτεται με το έδαφος κατά τη διάρκεια της κίνησης.

68. Επίπεδος και ομογενής τροχός ακτίνας $R = 0,1\text{m}$ κυλιέται χωρίς να ολισθαίνει σε οριζόντιο επίπεδο. Τη χρονική στιγμή $t = 0$ η ταχύτητα του σημείου Α του τροχού που απέχει $2R$ από το έδαφος έχει μέτρο $v_{A_0} = 20 \text{ m/s}$, και ο τροχός αρχίζει να επιβραδύνεται. Η επιβράδυνση των σημείων της περιφέρειας του τροχού έχει μέτρο $\alpha_\epsilon = 2,5 \text{ m/s}^2$. Να υπολογίσετε:

- τη μετατόπιση του τροχού μέχρι η ταχύτητά του να μηδενιστεί.
- τον αριθμό των περιστροφών που εκτελεί ο τροχός μέχρι να σταματήσει.
- το μέτρο της κεντρομόλου επιτάχυνσης του σημείου Γ του τροχού που απέχει $r_\Gamma = 5\text{cm}$ από το κέντρο του, τη χρονική στιγμή $t_2 = 2\text{s}$ και
- το μέτρο της ταχύτητας των σημείων της περιφέρειας του τροχού που απέχουν R από το δάπεδο την ίδια στιγμή.

69. "Ποδήλατο" έχει τροχούς ακτίνας $R_1 = 0,4\text{m}$ και $R_2 = 0,2\text{m}$. Η επιτάχυνση που προσδίδει ο ποδηλάτης στο ποδήλατό του είναι $a = 2 \text{ m/s}^2$.

Η ταχύτητα του ποδηλάτου τη χρονική στιγμή $t = 0$ είναι μηδέν. Οι τροχοί κυλούν χωρίς να ολισθαίνουν πάνω στο δρόμο. Ο άξονας των τροχών διέρχεται από το κέντρο τους και είναι κάθετος στο επίπεδό τους. Να υπολογίσετε:

- τη γωνιακή επιτάχυνση κάθε τροχού.
- τις γωνιακές ταχύτητες των δύο τροχών τη στιγμή που το ποδήλατο έχει διανύσει απόσταση $x_1 = 16\text{m}$ και
- τις ταχύτητες των ανώτερων σημείων των δύο τροχών την ίδια στιγμή.

70. "Ποδήλατο" έχει τροχούς ακτίνας $R_1 = 0,6\text{m}$ και $R_2 = 0,4\text{m}$. Η ταχύτητα του ποδηλάτου τη χρονική στιγμή $t = 0$ είναι μηδέν. Η επιτάχυνση που προσδίδει ο ποδηλάτης στο ποδήλατό του είναι σταθερή. Ο άξονας των τροχών διέρχεται από το κέντρο τους και είναι κάθετος στο επίπεδό τους. Τη χρονική στιγμή t_1 το "ποδήλατο" έχει διανύσει απόσταση $x_1 = 50\text{m}$. Οι τροχοί κυλούν χωρίς να ολισθαίνουν πάνω στο δρόμο. Να υπολογίσετε:

- το λόγο των γωνιακών επιταχύνσεων των δύο τροχών.
- τον αριθμό των περιστροφών κάθε τροχού τη χρονική στιγμή t_1 και
- τις γωνιακές ταχύτητες των δύο τροχών την ίδια στιγμή.

$$\left(\alpha. \frac{\alpha_1}{\alpha_2} = \frac{2}{3}, \beta. N_1 = \frac{125}{3\pi}, N_2 = \frac{62,5}{\pi}, \gamma. \omega_1 = \frac{100}{3} \text{ rad/s}, \omega_2 = 50 \text{ rad/s} \right)$$