

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΙΣ ΚΙΝΗΣΕΙΣ ΣΤΕΡΕΟΥ

ΟΝΟΜΑ

ΕΠΙΘΕΤΟ

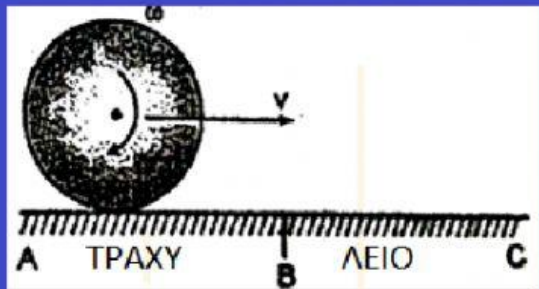
1.

Όπως φαίνεται στο σχήμα, ένας δίσκος μάζας  $m$  κυλίζει χωρίς ολίσθηση με γωνιακή ταχύτητα  $\omega$ . Όταν διασχίσει το σημείο B ο δίσκος θα

μόνο μεταφραστική κίνηση

καθαρή κυλιόμενη κίνηση

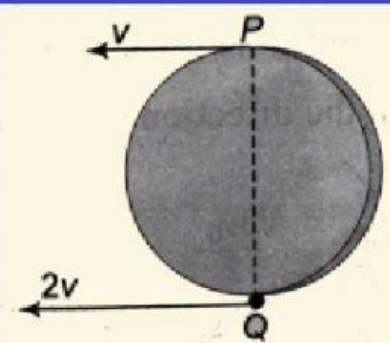
μόνο περιστροφική κίνηση



2.

Δύο σημεία P και Q, διαμετρικά αντίθετα σε δίσκο ακτίνας R έχουν γραμμικές ταχύτητες  $v$  και  $2v$  όπως φαίνεται στο σχήμα. Βρείτε τη γωνιακή ταχύτητα του δίσκου.

$$\omega = \frac{v}{2R} \quad \Sigma \quad \Lambda$$



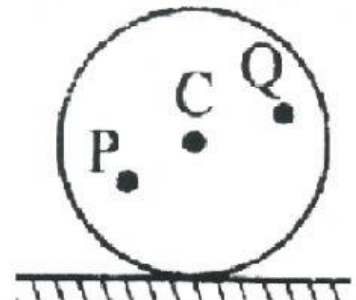
3.

Ένας δίσκος κυλά (χωρίς ολίσθηση) σε οριζόντια επιφάνεια. Το C είναι το κέντρο του και το Q και το P είναι δύο σημεία σε ίση απόσταση από το C. Έστω  $V_P$ ,  $V_Q$  και το  $V_C$  τα μέτρα των ταχυτήτων των σημείων P, Q και C αντίστοιχα, τότε

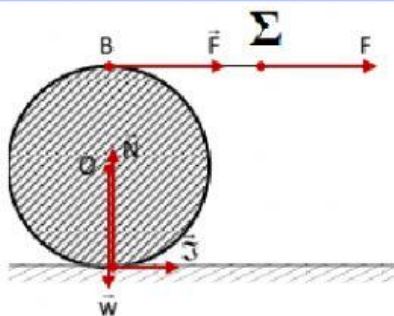
$$V_Q = V_P > V_C$$

$$V_Q > V_C > V_P$$

$$V_Q < V_C < V_P$$



4.

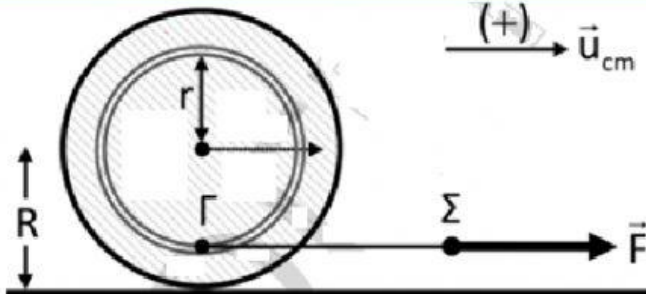


Ο τροχός του σχήματος σύρεται και κυλίζει χωρίς ολίσθηση. Για την ταχύτητα του σημείου Σ του σχήματος ισχύει

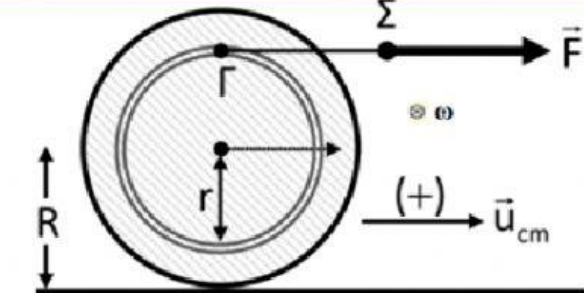
$$u_\Sigma = 2 u_{cm}$$

$$u_\Sigma = u_{cm}$$

$$u_\Sigma = 3 u_{cm}$$

5.  Το καρούλι του σχήματος σύρεται και κυλίεται χωρίς ολίσθηση. Για την ταχύτητα του σημείου Σ του σχήματος ισχύει

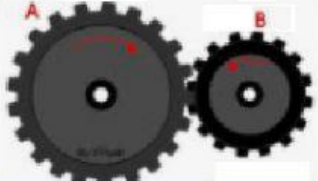
$$u_{\Sigma} = \omega R \left( 1 - \frac{r}{R} \right) = u_{cm} \left( 1 - \frac{r}{R} \right) \quad \Sigma \quad \Lambda$$

6.  Το καρούλι του σχήματος σύρεται και κυλίεται χωρίς ολίσθηση. Για την ταχύτητα του σημείου Σ του σχήματος ισχύει

$$u_{\Sigma} = \omega R \left( 1 - \frac{r}{R} \right) = u_{cm} \left( 1 - \frac{r}{R} \right) \quad \Sigma \quad \Lambda$$

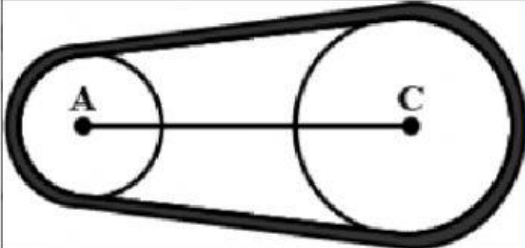
7. Οι δυο τροχοί του σχήματος έχουν ακτίνες 0,50 εκατοστά και 0,3 εκατοστά. Ο αριθμός των περιστροφών του μικρου είναι 120. Πόσες στροφές κάνει ο μεγάλος στον ίδιο χρόνο.

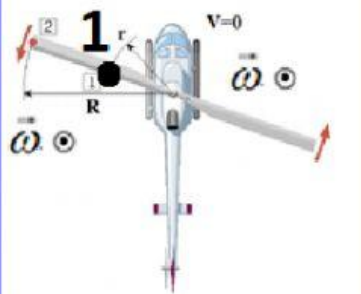
1. 100    2. 72    3. 36    4. 48



8. Ο τροχός Α έχει ακτίνα 10 cm και περιβάλλεται από έναν ιμάντα Β που τον συνδέει με τον τροχό C ακτίνας 30 cm όπως φαίνεται στο σχήμα. Ο τροχός Α αυξάνει τη γωνιακή του ταχύτητα από την ηρεμία με σταθερό ρυθμό  $\pi/2 \text{ rad/sec}^2$ . Ο χρόνος για τον τροχό C να φτάσει σε συχνότητα περιστροφής 100 στροφές/ min υποθέτοντας ότι ο ιμάντας δεν γλιστρά είναι

A    20 sec    B    30 sec    C    15 sec    D    10 sec



9.  Οι έλικες του ακίνητου ελικόπτερου στρέφονται με γωνιακή ταχύτητα  $\omega$ . Για την επιτάχυνση του σημείου A ισχύει

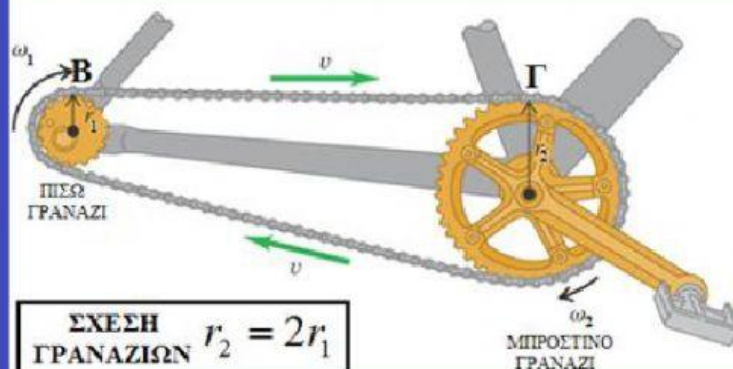
ΕΠΙΤΡΟΧΙΑ ΕΠΙΤΑΧΥΝΣΗ  $a_{\Sigma} = r\alpha_{\gamma}$   $\Sigma \quad \Lambda$

ΚΕΝΤΡΟΜΟΛΟΣ ΕΠΙΤΑΧΥΝΣΗ  $a_K = \frac{v^2}{r} = \frac{(r\omega)^2}{r} = r\omega^2$   $\Sigma \quad \Lambda$

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΠΙΤΑΧΥΝΣΗ  $\vec{a} = \vec{a}_{\Sigma} + \vec{a}_K \rightarrow a^2 = a_{\Sigma}^2 + a_K^2$   $\Sigma \quad \Lambda$



10.

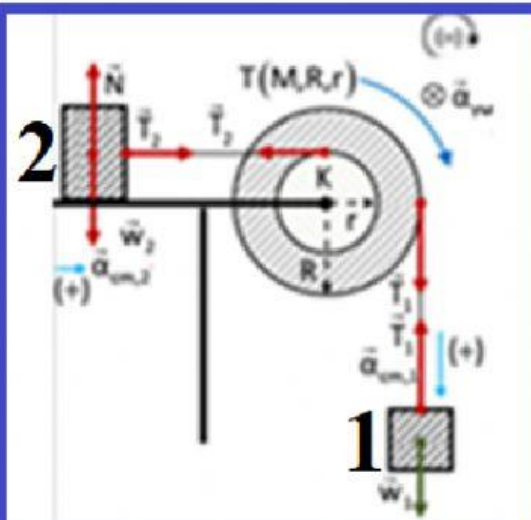


Για το σύστημα του σχήματος ισχύει

$$\omega_1 R_1 = \omega_2 R_2$$

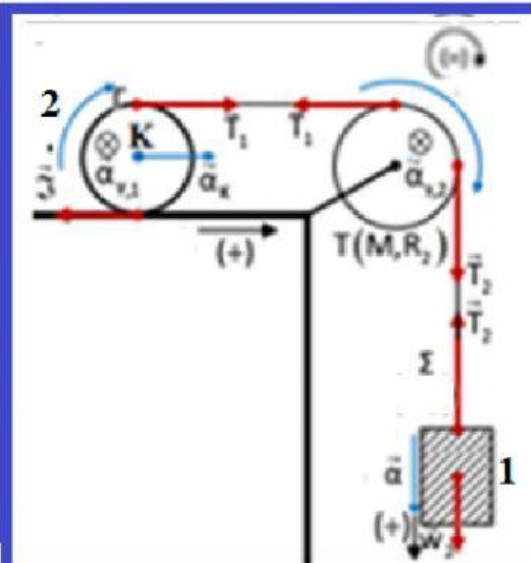
**Σ****Λ**

11.

Στο σύστημα του σχήματος για τις ακτίνες της διπλής τροχαλίας ισχύει  $R=2r$ .Όταν το σώμα 1 κατέλθει κατά  $x$ , το σώμα 2 κινείται προς τα δεξιά κατά

1.  $2x$    2.  $x$    3.  $3x$    4.  $x/2$

12.

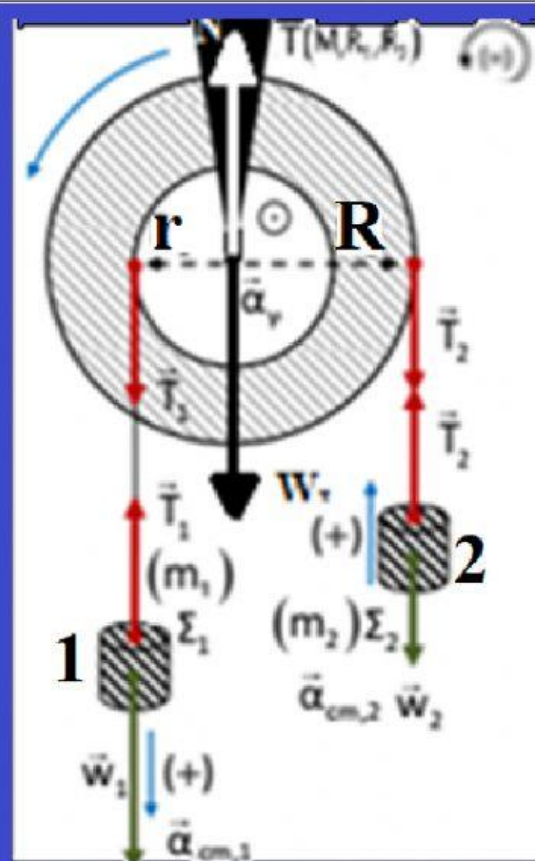


Στο σύστημα του σχήματος

Όταν το σώμα 1 κατέλθει κατά  $x$ , το σώμα 2 κινείται προς τα δεξιά κατά

1.  $2x$    2.  $x$    3.  $3x$    4.  $x/2$

13.



Στο σύστημα του σχήματος για τις ακτίνες της διπλής τροχαλίας ισχύει  $R=2r$ .  
Όταν το σώμα 1 κατέλθει κατά  $x$ , το σώμα 2 ανέρχεται κατά

1.  $2x$    2.  $x$    3.  $3x$    4.  $x/2$