

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΗΝ ΚΙΝΗΜΑΤΙΚΗ ΣΤΡΟΦΙΚΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ

ΟΝΟΜΑ

ΕΠΙΘΕΤΟ

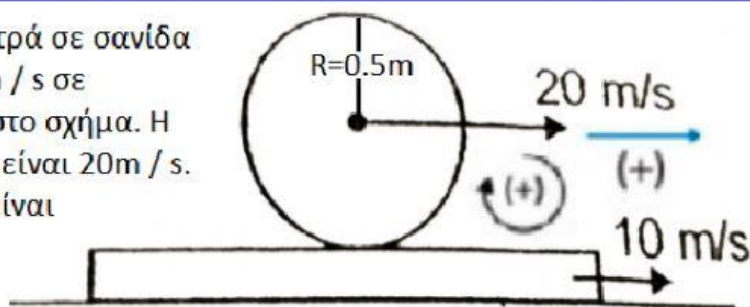
1.

Ένας κύλινδρος κυλάει χωρίς να γλιστρά σε σανίδα που κινείται επίσης με ταχύτητα 10 m/s σε οριζόντια επιφάνεια όπως φαίνεται στο σχήμα. Η ταχύτητα του κέντρου του κυλίνδρου είναι 20 m/s . Η γωνιακή ταχύτητα του κυλίνδρου είναι

10 rad/s

20 rad/s

30 rad/s



2.

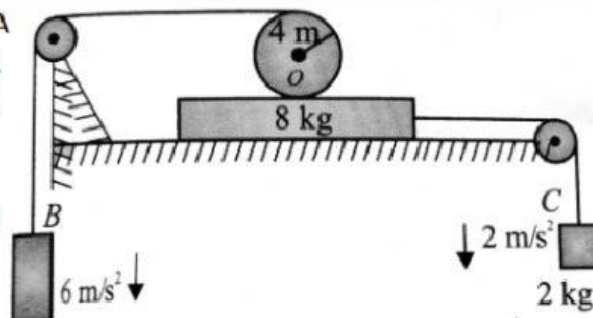
Το σχήμα δείχνει έναν ομογενή συμπαγή κύλινδρο Α ακτίνας 4 m που κυλά χωρίς να γλιστρά στην σανίδα μάζας 8 Kg , η οποία με τη σειρά της στηρίζεται από μια σταθερή λεία επιφάνεια. Το σώμα Β είναι γνωστό ότι επιταχύνεται προς τα κάτω με επιτάχυνση 6 m/s^2 και το σώμα C κινείται προς τα κάτω με επιτάχυνση 2 m/s^2 . Ποια είναι η γωνιακή επιτάχυνση του κυλίνδρου;

$\frac{4}{5} \text{ rads}^{-2}$

$\frac{6}{5} \text{ rads}^{-2}$

2 rads^{-2}

1 rads^{-2}



3.

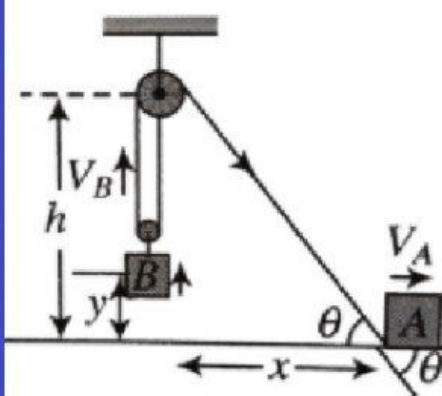
Εάν το σώμα Α κινείται οριζόντια με ταχύτητα v_A , τότε βρείτε την ταχύτητα του σώματος Β τη ίδια στιγμή όπως φαίνεται στο σχήμα.

$\frac{h v_A}{2\sqrt{x^2 + h^2}}$

$\frac{x v_A}{\sqrt{x^2 + h^2}}$

$\frac{x v_A}{2\sqrt{x^2 + h^2}}$

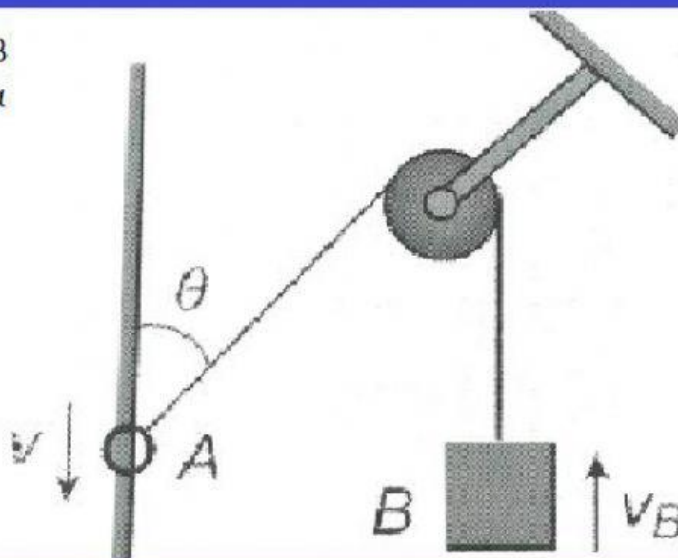
$\frac{h v_A}{\sqrt{x^2 + h^2}}$



4.

Βρείτε την ταχύτητα του σώματος Β όταν ο δακτύλιος Α κινείται προς τα κάτω με ταχύτητα v .

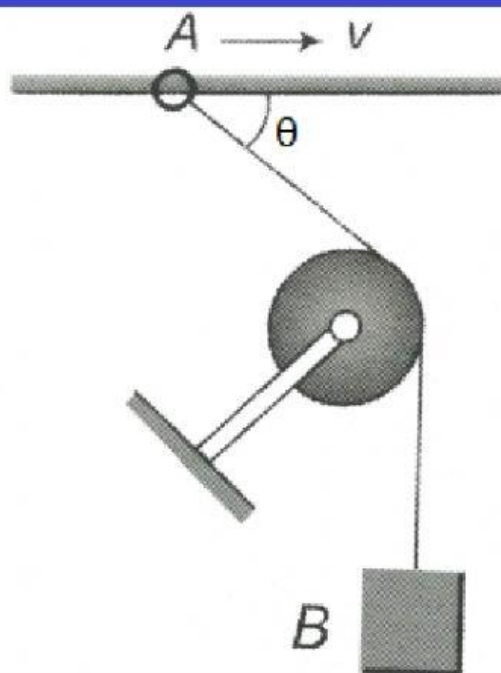
$$v_B = v \sin \theta \quad \Sigma \quad \Lambda$$



5.

Ο λείος δακτύλιος Α μπορεί να γλιστρά σε μια σταθερή οριζόντια ράβδο όπως φαίνεται στο σχήμα. Η τροχαλία είναι σταθερή. Εάν κάποια στιγμιαία ταχύτητα του δακτυλίου είναι v , βρείτε την ταχύτητα του σώματος εκείνη τη στιγμή.

$$v_B = v \sin \theta \quad \Sigma \quad \Lambda$$



6.

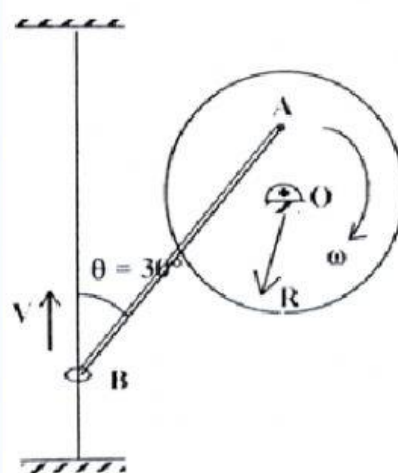
Ένας δίσκος στερεώνεται στο κέντρο του Ο και περιστρέφεται με σταθερή γωνιακή ταχύτητα ω . Υπάρχει μια ράβδος της οποίας το ένα άκρο συνδέεται στο σημείο Α του δίσκου και το άλλο άκρο συνδέεται με ένα δακτύλιο που μπορεί ελεύθερα να μετακινείται κατά μήκος της σταθερής κάθετης λείας ράβδου. Σε μια στιγμή όταν η ράβδος σχηματίζει γωνία 30° με την κατακόρυφο, ο δακτύλιος έχει ταχύτητα v στην ανοδική κατεύθυνση. Βρείτε τη γωνιακή ταχύτητα ω του δίσκου. Δεδομένου ότι $AO = R/2$ και το μήκος της ράβδου ΑΒ είναι l .

$$\frac{v\sqrt{3}}{2l}$$

$$\frac{v\sqrt{3}}{2R}$$

$$\frac{2\sqrt{3}v}{R}$$

$$\frac{2v}{l\sqrt{3}}$$



7.

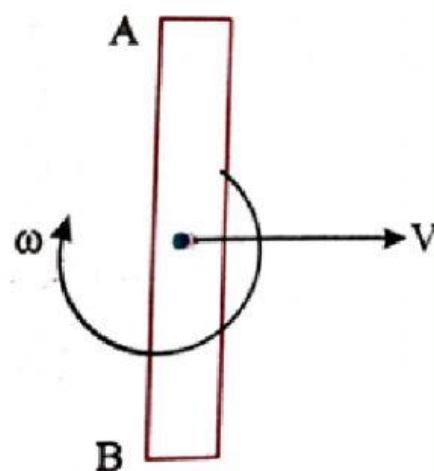
Μια ράβδος μήκους l κινείται με ταχύτητα v και περιστρέφεται με γωνιακή ταχύτητα ω έτσι ώστε $\omega l/2 = v$. Η απόσταση που διανύει το άκρο Β της ράβδου όταν η ράβδος περιστρέφεται κατά γωνία $\pi/2$ είναι

$$2l(1 - \frac{1}{\sqrt{2}})$$

$$\frac{5}{2}l$$

$$3l$$

$$4l$$



8.

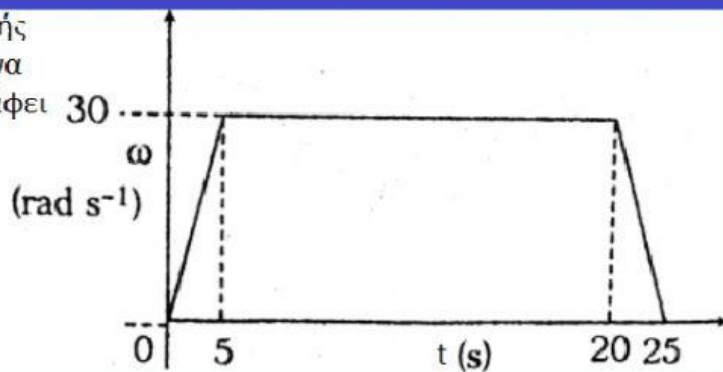
Το σχήμα δείχνει το διάγραμμα της γωνιακής ταχύτητας σε συνάρτηση με το χρόνο για ένα σφόνδυλο. Η γωνία, σε ακτίνια, που διαγράφει ο σφόνδυλος κατά τη διάρκεια των 25 δευτερολέπτων είναι

120

480

600

1200



9.

Ένας τροχός, ξεκινώντας από την ηρεμία, περιστρέφεται, κατά γωνία 360 rad με σταθερή γωνιακή επιτάχυνση 5 rad/s^2 .

(i) ποια είναι η τελική γωνιακή του ταχύτητα;

60 rad/s

80 rad/s

100 rad/s

(ii) Πόσος χρόνος απαιτείται;

10s

12s

15s

10.

Ξεκινώντας από την ηρεμία, ο τροχός ενός κινητήρα επιτυγχάνει γωνιακή ταχύτητα 60 rad/sec σε 5 s . Η γωνιακή επιτάχυνση που του τροχού είναι

6 rad/s²12 rad/s²300 rad/s²150 rad/s²