

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΗΝ ΚΥΛΙΣΗ ΧΩΡΙΣ ΟΛΙΣΘΗΣΗ

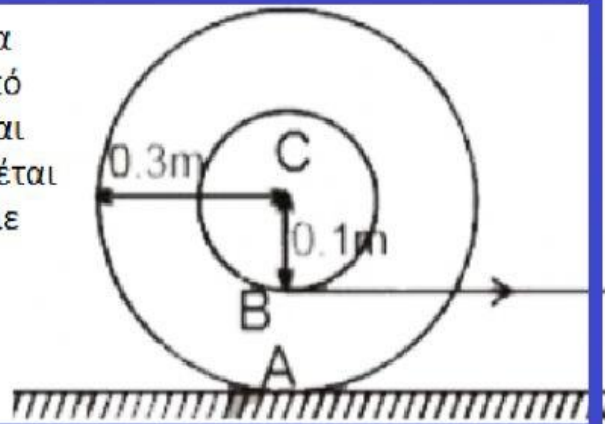
ΟΝΟΜΑ

ΕΠΙΘΕΤΟ

1.

Το καρούλι κυλάει χωρίς να γλιστράει, προς τα δεξιά, τραβώντας ένα νήμα τυλιγμένο γύρω από τον ένα κύλινδρο του καρουλιού όπως φαίνεται στο σχήμα. Με ποια ταχύτητα πρέπει να τραβιέται το σχοινί έτσι ώστε το κέντρο του να κινείται με ταχύτητα 3 m/s ;

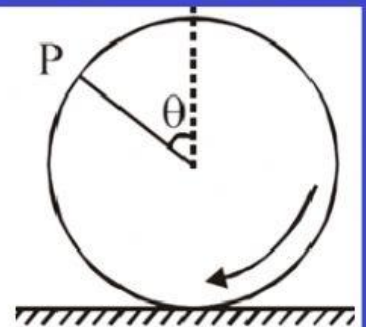
1 m/s 2 m/s 3 m/s 4 m/s



2.

Ένας τροχός κυλιέται οριζόντια χωρίς ολίσθηση. Εάν ο άξονας του τροχού έχει ταχύτητα v , η στιγμιαία ταχύτητα ενός σημείου P στην περιφέρεια, που ορίζεται από τη γωνία θ , σε σχέση με την κατακόρυφη είναι

$v \sin\left(\frac{1}{2}\theta\right)$ $2v \sin\left(\frac{1}{2}\theta\right)$ $v(1 + \sin\theta)$ $v(1 + \cos\theta)$



3.

Ένα σημείο A βρίσκεται στην περιφέρεια ενός τροχού ακτίνας R ο οποίος κυλάει χωρίς ολίσθηση κατά μήκος μιας οριζόντιας επιφάνειας με ταχύτητα V . Βρείτε τη συνολική απόσταση που διασχίζεται από το σημείο A μεταξύ διαδοχικών στιγμών που αγγίζει την επιφάνεια.

$2\pi R$ $4R$ $8R$ $10R$

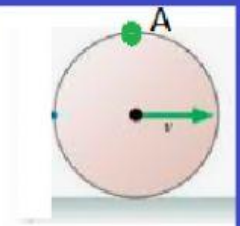
4.

Ένα σημείο A βρίσκεται στο ανώτατο σημείο ενός τροχού ακτίνας $R = 0,50\text{ m}$ ο οποίος κυλά χωρίς ολίσθηση κατά μήκος μιας οριζόντιας επιφάνειας με ταχύτητα $v = 1,00\text{ m/s}$. Ζητείται το μέτρο και η κατεύθυνση του διανύσματος επιτάχυνσης του σημείου A,

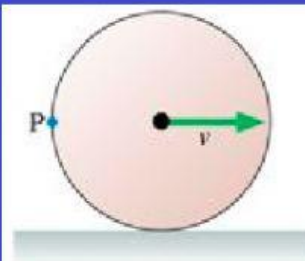
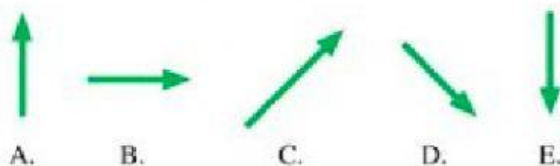
ΜΕΤΡΟ 0 m/s^2 1 m/s^2 2 m/s^2 3 m/s^2

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ

Δεν έχει επιτάχυνση



5. Ένας τροχός κυλά χωρίς να γλιστρά. Ποιο είναι το σωστό διάνυσμα ταχύτητας για το σημείο P στον τροχό;



6. Ένας τροχός περιμέτρου 2m κυλά σε επίπεδο δρόμο με ταχύτητα 36 km / h. Πόσες περιστροφές κάνει ο τροχός ανά δευτερόλεπτο;

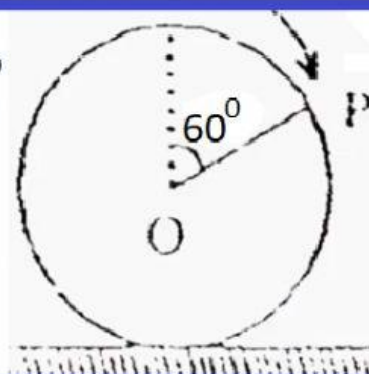
10 20 30 40 50

7. Ένας τροχός ακτίνας $R = 0,1\text{m}$ κυλάει χωρίς να γλιστράει σε μια οριζόντια επιφάνεια όπως φαίνεται στο σχήμα. Το κέντρο του τροχού κινείται με σταθερή ταχύτητα $\sqrt{3}\text{ m / s}$. Η ταχύτητα του σημείου P σε σχέση με το έδαφος είναι

$2\sqrt{3}\text{m / s}$

3 m/s

$\sqrt{3}\text{m / s}$



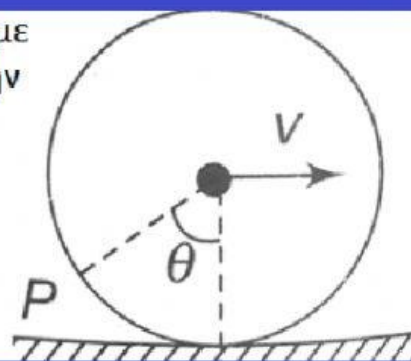
8. Ένα στεφάνι κυλά σε οριζόντιο έδαφος χωρίς ολίσθηση με γραμμική ταχύτητα v . Η ταχύτητα ενός σωματιδίου P στην περιφέρεια του στεφανιού στη γωνία θ είναι:

$2v \eta\mu(\theta / 2)$

$v \eta\mu\theta$

$2v \sigma\upsilon\nu(\theta / 2)$

$v \sigma\upsilon\nu\theta$



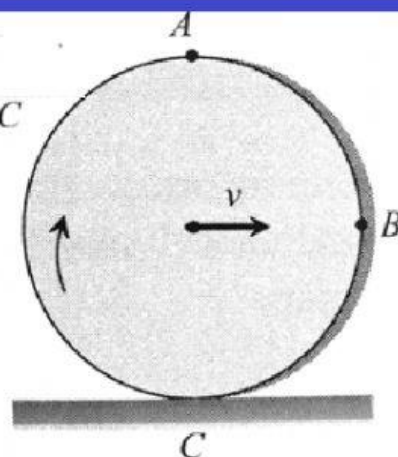
9. Ένας συμπαγής δίσκος περιστρέφεται δεξιόστροφα χωρίς ολίσθηση πάνω από μια οριζόντια επιφάνεια με σταθερή ταχύτητα v . Τα μέτρα των ταχυτήτων των σημείων A, B και C (βλέπε σχήμα) σε σχέση με έναν ακίνητο παρατηρητή είναι, αντίστοιχα,:

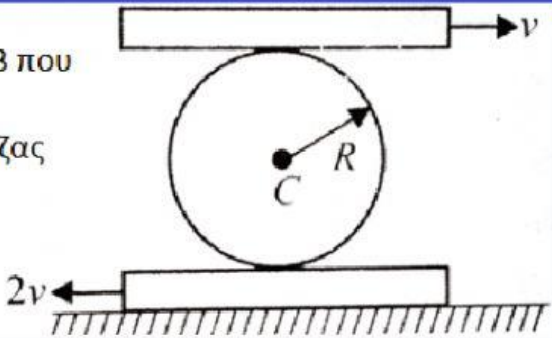
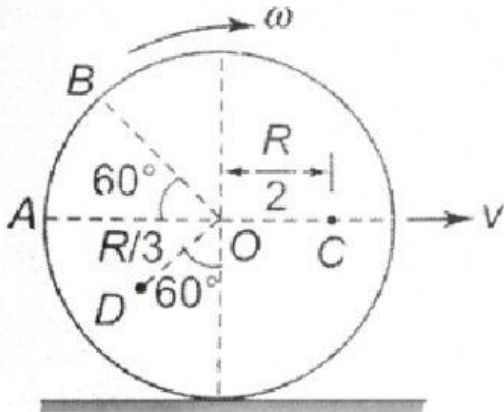
v, v και v

$2v, \sqrt{2}v$ και 0

$2v, 2v$ και 0

$2v, \sqrt{2}v$ και $\sqrt{2}v$



10. Ένας ομογενής δίσκος ακτίνας R κυλά χωρίς να ολισθαίνει πάνω σε δύο οριζόντιες σανίδες Α και Β που κινούνται με ταχύτητες v και $2v$, σε αντίθετες κατευθύνσεις. Βρείτε την ταχύτητα του κέντρου μάζας του δίσκου.
- $-v/2$ $-v$ v $v/2$
- 
11. Ένας δίσκος κυλά χωρίς ολίσθηση σε οριζόντια επιφάνεια έτσι ώστε η ταχύτητα του κέντρου της μάζας να είναι v . Βρείτε την ταχύτητα των σημείων Α, Β, C και D.
- $v_A = \sqrt{2}v$ **Σ Λ**
 $v_B = v\sqrt{2 + \sqrt{3}}$ **Σ Λ**
 $v_C = \frac{\sqrt{5}v}{2}$ **Σ Λ**
 $v_D = \frac{\sqrt{7}v}{3}$ **Σ Λ**
- 
12. Ένας δακτύλιος ακτίνας R κυλά χωρίς ολίσθηση σε μια τραχιά οριζόντια επιφάνεια με σταθερή ταχύτητα u . Η ακτίνα καμπυλότητας της τροχιάς που διαγράφει οποιοδήποτε σωματίδιο του δακτυλίου στο υψηλότερο σημείο της διαδρομής του θα είναι
- R $2R$ $4R$