


## Η σωστή επανάληψη με τον καθηγητή στην οθόνη σου. To School Doctor σε προετοιμάζει δίνοντας σου τα SOS!

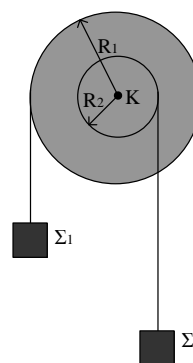
Τύπωσε και λύσε την άσκηση ακριβώς όπως την λύνει ο καθηγητής μας στο διπλανό βίντεο. Φωτογράφησε και στείλε μας την λύση στο [info@schooldoctor.gr](mailto:info@schooldoctor.gr) . Σύντομα ένας καθηγητής μας θα επικοινωνήσει μαζί σου και θα διορθώσει μαζί σου τυχόν λάθη.

|   |  |
|---|--|
|  | <b>Στερεό : Θεμελιώδης Νόμος της Στροφικής Κίνησης</b> |
|   | <b>ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ:</b>                           |
|   | <b>ΤΗΛΕΦΩΝΟ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ:</b>                          |
|   | <b>EMAIL:</b>  |
|   | <b>Facebook:</b>                                       |

Στο SCHOOLDOCTOR πιστεύουμε ότι αν προσπαθήσεις να λύσεις και να κατανοήσεις σωστά όλα τα θέματα που παρουσιάζουμε με τον ίδιο τρόπο, δεν έχεις να φοβηθείς τίποτα στις εξετάσεις. Για οποιαδήποτε απορία επικοινωνήσε μαζί μας στο 211-8008289

### **ΘΕΜΑ 14ο**

Η διπλή τροχαλία του παρακάτω σχήματος αποτελείται από δύο ομοαξονικούς κυλίνδρους (1) και (2) που έχουν ακτίνες  $R_1=0,4\text{m}$  και  $R_2=0,2\text{m}$  αντίστοιχα και ίσες μάζες  $M_1=M_2=8\text{kg}$ . Η τροχαλία μπορεί να περιστρέφεται χωρίς τριβές γύρω από σταθερό οριζόντιο άξονα  $K'K$  που συμπίπτει με τον άξονα συμμετρίας των δύο κυλίνδρων. Στην περιφέρεια του κυλίνδρου (1) έχουμε τυλίξει πολλές φορές ένα αβαρές και μη εκτατό νήμα μεγάλου μήκους, στο ελεύθερο άκρο του οποίου έχουμε δέσει ένα σώμα  $\Sigma_1$  μάζας  $m_1=2\text{kg}$ . Στην περιφέρεια του κυλίνδρου (2) έχουμε τυλίξει πολλές φορές ένα άλλο αβαρές και μη εκτατό νήμα μεγάλου μήκους και στο ελεύθερο άκρο του έχουμε δέσει ένα σώμα  $\Sigma_2$  μάζας  $m_2=2\text{kg}$ . Αρχικά το σύστημα της διπλής τροχαλίας και των δύο σωμάτων είναι ακίνητο με τα νήματα τεντωμένα και η κατακόρυφη απόσταση των δύο σωμάτων είναι  $h=27\text{cm}$ , όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα. Τη χρονική στιγμή  $t=0$  αφήνουμε το σύστημα ελεύθερο να κινηθεί. Τη χρονική στιγμή  $t_1$  τα δύο σώματα βρίσκονται στο ίδιο οριζόντιο επίπεδο.





Η ροπή αδράνειας ενός κυλίνδρου ως προς άξονα που συμπίπτει με τον άξονα συμμετρίας του δίνεται από τη σχέση  $I = \frac{1}{2}MR^2$ . Η επιτάχυνση της βαρύτητας είναι:  $g = 10\text{m/s}^2$ .

1. Να υπολογίσετε τη ροπή αδράνειας της διπλής τροχαλίας ως προς τον άξονα περιστροφής της.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

(Απ :  $0.8\text{kgm}^2$ )

2. Να υπολογίσετε το μέτρο της γωνιακής επιτάχυνσης της διπλής τροχαλίας.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

(Απ  $10\text{r/s}^2$ )

3. Να υπολογίσετε τα μέτρα των επιταχύνσεων με τα οποία κινούνται τα σώματα  $\Sigma_1$  και  $\Sigma_2$ .

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

(Απ :  $4\text{m/s}$ ,  $2\text{m/s}$ )

4. Να υπολογίσετε τη χρονική στιγμή  $t_1$  κατά την οποία τα δύο σώματα βρίσκονται στο ίδιο οριζόντιο επίπεδο

.....



.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

(Απ 0.9s)

5. Να υπολογίσετε τη γωνιακή ταχύτητα της τροχαλίας τη χρονική στιγμή  $t_1$ .

.....  
.....  
.....  
.....

(Απ 9r/s)