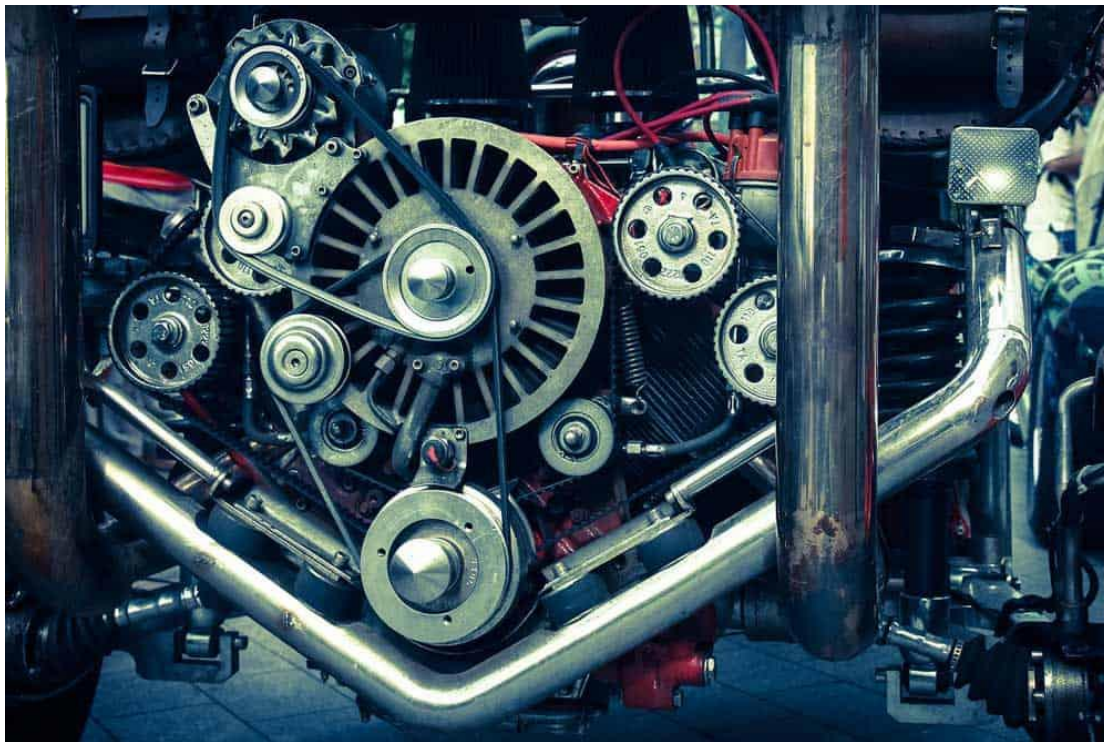


Φύλλο εργασίας –ΙΜΑΝΤΟΚΙΝΗΣΗ

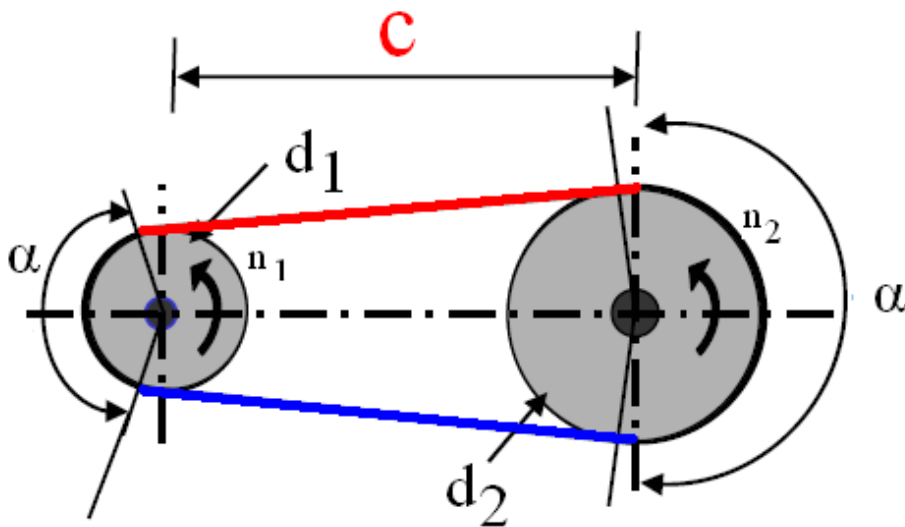
Το πρόβλημα



Στον σύστημα μετάδοσης κίνησης του αυτοκινήτου γίνεται μετάδοση της περιστροφικής κίνησης με τη βοήθεια τροχαλιών με δυνατότητα διατήρησης ή διαφοροποίησης του αριθμού των στροφών τους.

Αν μεταβάλλουμε τη διάμετρο της κινητήριας τροχαλίας τι θα συμβεί με τη σχέση μετάδοσης; Καταγράψτε και αιτιολογίστε την άποψή σας.

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



— έλκων κλάδος

— ελκόμενος κλάδος

Η διαφορά των τάσεων στους δύο κλάδους της ιμαντοκίνησης ορίζει την περιφερειακή δύναμη F , η οποία παράγει τη στρεπτική ροπή $M = F \cdot d / 2$

Η σχέση μετάδοσης κίνησης είναι ο λόγος των στροφών της κινούμενης προς την κινητήρια άτρακτο. $i = n_2 / n_1 = d_1 / d_2 = M_1 / M_2$

Η περιφερειακή ταχύτητα δίνεται από τη σχέση $v = \pi \cdot d \cdot n$

Ισχύει η σχέση $F \cdot V = 75 \cdot P$ αν (F σε daN, V σε m/s και P σε PS ή HP)

Δραστηριότητα

1.1. Υπόθεση

Σε μία διάταξη ιμαντοκίνησης:

- a) Αν αυξήσουμε τη διάμετρο της κινούμενης τροχαλίας η σχέση μετάδοσης μειώνεται.
- b) Αν αυξήσουμε τις στροφές της κινητήριας τροχαλίας η σχέση μετάδοσης μειώνεται.
- c) Η περιφερειακή δύναμη (F) παραμένει σταθερή.
- d) Η ροπή (M_1) της κινητήριας τροχαλίας παραμένει σταθερή.

1.2. Σχεδιασμός Πειράματος

Τώρα πειραματιστείτε στο περιβάλλον προσομοίωσης ενός συστήματος μετάδοσης περιστροφικής κίνησης με ιμάντες «**ΣΧΕΣΕΙΣ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ - ΙΜΑΝΤΟΚΙΝΗΣΗ**»

<http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-11097>

Ποιά από τα παρακάτω μεγέθη **δεν** μεταβάλλονται

d_1 d_2 n_1 n_2 i P F V M_1 M_2

1.3. Πρόβλεψη

Αν ισχύει η υπόθεσή σας συζητήστε στην ομάδα σας και καταγράψτε τις απαντήσεις σας στις παρακάτω ερωτήσεις:

1.Αυξάνοντας τη διάμετρο της κινούμενης τροχαλίας η σχέση μετάδοσης (i)

Παραμένει σταθερή αυξάνεται μειώνεται

2. Αυξάνοντας τη διάμετρο της κινούμενης τροχαλίας, η περιφερειακή δύναμη (F)

Παραμένει σταθερή αυξάνεται μειώνεται

3.Αυξάνοντας τη διάμετρο της κινούμενης τροχαλίας η ροπή της κινητήριας τροχαλίας (M_1)

Παραμένει σταθερή αυξάνεται μειώνεται

4. Αυξάνοντας τις στροφές της κινητήριας τροχαλίας η σχέση μετάδοσης (i)

Παραμένει σταθερή αυξάνεται μειώνεται

5.Αυξάνοντας τις στροφές της κινητήριας τροχαλίας η περιφερειακή δύναμη (F)

Παραμένει σταθερή αυξάνεται μειώνεται

6.Αυξάνοντας τις στροφές της κινητήριας τροχαλίας, η ροπή της κινητήριας τροχαλίας (M_1)

Παραμένει σταθερή αυξάνεται μειώνεται

1.4. Εκτέλεση πειράματος

Βήμα 1. Ανοίξτε το σύνδεσμο

<http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-11097>

Βήμα 2.Κάντε κλικ πάνω στην εικόνα

Βήμα 3.Δώστε $d_1=200\text{mm}$ (σταθερό)

Βήμα 4.Δώστε στη d_2 διαδοχικά τις τιμές 200mm, 400mm, 600mm, 800mm και 1000mm

Βήμα 5.Δώστε στη n_1 διαδοχικά τις τιμές 200rpm, 400rpm, 600rpm, 800rpm και 1000rpm

Βήμα 6.Δώστε στην ισχύ (P) διαδοχικά τις τιμές 20PS, 40PS, 60PS, 80PS και 100PS

Βήμα 7.Κάντε κλικ στο διακόπτη on-off για να θέσετε σε λειτουργία τον ηλεκτροκινητήρα.

Βήμα 8.Κάντε κλικ σε κάθε πλαίσιο στο κάτω μέρος της οθόνης για να πάρετε τα αποτελέσματα.

1.5. Συλλογή δεδομένων

Για κάθε ομάδα τιμών (n_1 , d_1 , d_2 και P) συμπληρώστε τον παρακάτω **ΠΙΝΑΚΑ**.

n_1 (rpm)	d_1 (mm)	d_2 (mm)	P (PS)	i	n_2 (rpm)	V (m/s)	F (N)	M_1 (Nm)	M_2 (Nm)
200	200	200	20						
400	200	400	40						
600	200	600	60						
800	200	800	80						
1000	200	1000	100						

1.6 Επεξεργασία δεδομένων

Συμπληρώστε το κείμενο που ακολουθεί με βάση τις παρατηρήσεις σας από την εκτέλεση του πειράματος με τις λέξεις «**αυξάνεται, μειώνεται, δεν μεταβάλλεται**»

Αυξανόμενης της διαμέτρου της κινούμενης τροχαλίας η σχέση μετάδοσης (i)
Αυξανόμενης της ταχύτητας περιστροφής της κινητήριας τροχαλίας (n_1) η σχέση μετάδοσης
..... Η περιφερειακή δύναμη (F) Η ροπή της κινητήριας τροχαλίας (M_1)

1.7. Συμπεράσματα

Καταγράψτε τα συμπεράσματά σας για τις υποθέσεις:

a).....

b).....

c).....

d).....

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ