

דינמיקה

פרק 6 - תאוצה זוויתית - גזירת המהירות הזוויתית

תוכן העניינים

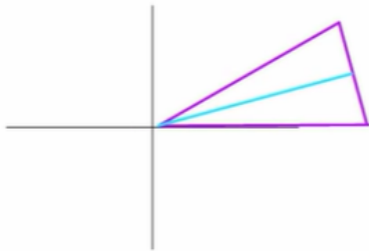
1. מבוא (ללא ספר)

2. תרגילים 1

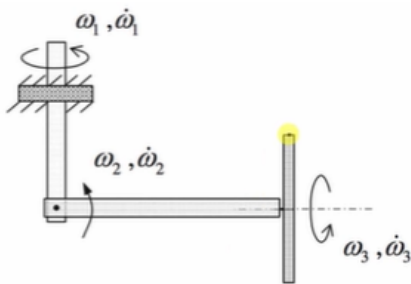
תרגילים:

שאלות:

(1) תאוצה של חרוט



חרוט מתגלגל ללא החלקה על רצפה ומשלים n סיבובים בשנייה.
 חשב את המהירות הזוויתית של החרוט ואת התאוצה הזוויתית של החרוט.
 ידועים אורך קו יוצר l וזווית יוצר α .



(2) מהירות ותאוצה של שני מוטות ודיסקה

מוט סובב סביב ציר אנכי במהירות ותאוצה זוויתיות $\omega_1, \dot{\omega}_1$. בקצה המוט סובב מוט נוסף במהירות ותאוצה זוויתיות $\omega_2, \dot{\omega}_2$. יחסית למוט הראשון, ברגע המתואר המוט האופקי, בקצה מוט זה סובבת דיסקה במהירות ותאוצה זוויתיות $\omega_3, \dot{\omega}_3$ יחסית למוט השני.

חשב את המהירות והתאוצה הזוויתיות המוחלטות של הדיסקה.

תשובות סופיות:

$$(1) \text{ מהירות: } \bar{\omega}_1, \text{ תאוצה: } \bar{\omega}_1 \cdot \bar{\omega}_2$$

$$(2) \dot{\bar{\omega}}_t = (\omega_1 \omega_2 + \dot{\omega}_3) \hat{i} + (\omega_2 \omega_3 + \dot{\omega}_1) \hat{j} + (\dot{\omega}_2 - \omega_1 \omega_3) \hat{k}$$