דינמיקה

פרק 6 - תאוצה זוויתית - גזירת המהירות הזוויתית

תוכן העניינים

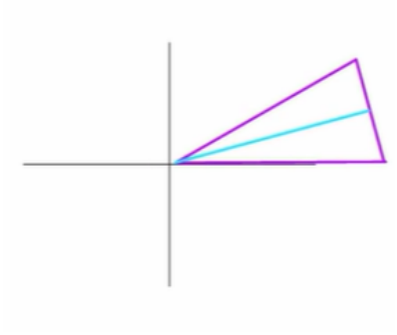
1. מבוא ..... (ללא ספר)

2. תרגילים 1

תרגילים:

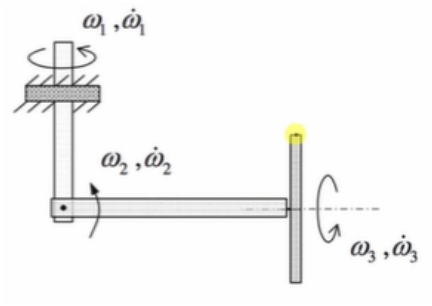
שאלות:

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 ω_1 , $\dot{\omega}_1$. בקצה המוט סובב מוט נוסף במהירות ותאוצה זוויתיות ω_2 , $\dot{\omega}_2$ יחסית למוט הראשון. ברגע המתואר המוט האופקי. בקצה מוט זה סובבת דיסקה במהירות ותאוצה זוויתיות ω_3 , $\dot{\omega}_3$ יחסית למוט השני.
חשב את המהירות והתאוצה הזוויתיות המוחלטות של הדיסקה.

תשובות סופיות:

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

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