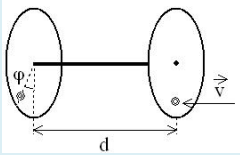
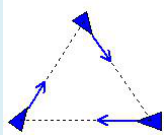


## תנועה מעגלית, תנועה יחסית

### עבודת ההגשה מס. 4

	<p>1 תרגיל נקודה נעה לאורך מסלול מעגלי, כאשר רדיוס המעגל שווה ל- <math>R = 80 \text{ [m]}</math></p> <p>נתונה תלות הדרך כפונקציה של זמן: <math>s = c \cdot t^3</math>, כאשר <math>c = 20 \left[ \frac{\text{m}}{\text{sec}^3} \right]</math></p> <p>מצא את תאוצת הנקודה ברגע שמהירותה שווה ל- <math>v = 64.8 \left[ \frac{\text{km}}{\text{h}} \right]</math></p>
	<p>2 תרגיל גלגל בעל רדיוס <math>R = 1.5 \text{ [m]}</math> מתחיל להסתובב בתאוצה זוויתית קבועה. לאחר זמן <math>t = 5 \text{ [sec]}</math> מהירות הנקודה שנמצאת על חישוק הגלגל שווה ל- <math>v_1 = 26 \left[ \frac{\text{m}}{\text{sec}} \right]</math>. מצא מהירות קווית, תאוצה משיקית ותאוצה נורמלית של אותה נקודה אחרי 30 שניות מהתחלת התנועה.</p>
	<p>3 תרגיל מהירות זוויתית של הגלגל משתנה לפי: <math>\omega = 3 + 6t</math> (כל יחידות נתונות ב-SI). אחרי כמה זמן הגלגל יבצע 5 סיבובים שלמים? מהי תאוצה זוויתית של הגלגל?</p>
	<p>4 תרגיל מאוורר מסתובב בתדירות <math>n = 910 \left[ \frac{1}{\text{min}} \right]</math>. לאחר הכיבוי, המאוורר מסתובב בתאוצה זוויתית קבועה, ומבצע 76 סיבובים עד לעצירה מוחלטת. כמה זמן עבר מרגע הכיבוי עד לאצירת המאוורר?</p>
	<p>5 תרגיל שני דיסקים מותקנים בציר אחד, במרחק <math>d = 0.6 \text{ [m]}</math> אחד מהשני. הציר מסתובב בתדירות <math>n = 1500 \left[ \frac{1}{\text{min}} \right]</math>. קליע שעף לאורך הציר חוזר דרך שני הדיסקים. החור מהקליע בדיסק השני מוסט יחסית לחור בדיסק הראשון לזווית <math>\phi = 15^\circ</math>. מצאו את מהירות הקליע.</p>
	<p>6 תרגיל נקודה נעה במעגל בעל רדיוס של <math>R = 27 \text{ [cm]}</math> עם תאוצה טנגנציאלית קבועה של <math>a_T = 7 \left[ \frac{\text{cm}}{\text{sec}^2} \right]</math>. כעבור כמה זמן לאחר תחילת התנועה תהיה תאוצה נורמלית של הנקודה:          (א) שווה לתאוצה טנגנציאלית?          (ב) גדולה פי שתיים מתאוצה טנגנציאלית?</p>
	<p>7 תרגיל מטוס סס מנקודה A לנקודה B הנמצאת במרחק <math>L = 300 \text{ [km]}</math> מזרחה. מצא את <math>u</math> ואת משך הטיסה <math>t</math> במצבים הבאים:          (א) אין רוח;          (ב) כיוון הרוח - מדרום לצפון;          (ג) כיוון הרוח - ממערב למזרח;          מהירות הרוח - <math>u = 20 \left[ \frac{\text{m}}{\text{sec}} \right]</math>, מהירות המטוס יחסית לאוויר - <math>v = 600 \left[ \frac{\text{km}}{\text{h}} \right]</math>.</p>
	<p>8 תרגיל גלגל שרדיוסו <math>R = 0.3 \text{ [m]}</math> מסתובב כך שתלות זווית הסיבוב בזמן ניתנת על-ידי המשוואה:  <math>\varphi = A + B \cdot t + C \cdot t^3</math>, כאשר <math>B = 4 \left[ \frac{\text{rad}}{\text{sec}} \right]</math> ו- <math>C = 1 \left[ \frac{\text{rad}}{\text{sec}^3} \right]</math>. מצאו עבור הנקודות על חישוק הגלגל:          (א) מהירות זוויתית כעבור זמן <math>t = 2 \text{ [sec]}</math> מתחילת הסיבוב;          (ב) מהירות קווית כעבור <math>t = 2 \text{ [sec]}</math>;          (ג) תאוצה זוויתית, תאוצה נורמלית ותאוצה משיקית באותו הרגע.</p>
	<p>9 תרגיל שני כדורים הטילו בו-זמנית אופקית בכיוונים מנוגדים. מהירויות הכדורים הן בהתאם <math>v_1 = 4 \left[ \frac{\text{m}}{\text{sec}} \right]</math> ו- <math>v_2 = 9 \left[ \frac{\text{m}}{\text{sec}} \right]</math>. מצאו מרחק בין הכדורים ברגע שבו ווקטורי המהירות של הכדורים יהיו מאונכים אחד לשני.</p>



תרגיל 10. שלושה צבים נמצאים בקודקודי משולש שווה צלעות שאורך צלעו שווה ל-  $a = 3$  [m].

הם מתחילים לנוע בו-זמנית באותה מהירות של  $v = 24 \left[ \frac{\text{cm}}{\text{min}} \right]$ , כך שכל צב

נע בכיוון הצב הנמצא באותו רגע לידו משמאל. מהירות הצבים נשארת קבועה בגודלה. כעבור כמה זמן הצבים ייפגשו?