

האם רובוט יכול לצייר בלי מחשב?

תעלומת הרובוט המרקד – כשהרעידות הופכות לציורים!

הכירו את האמן הרובוטי שלנו

גוף ירוק מספוג

מנוע
ומשקולת

סוללה - מקור
האנרגיה

רגלי טושים



סוד הכוח: מעגל חשמלי סגור

סוללה:
אוגרת אנרגיה
כימית.



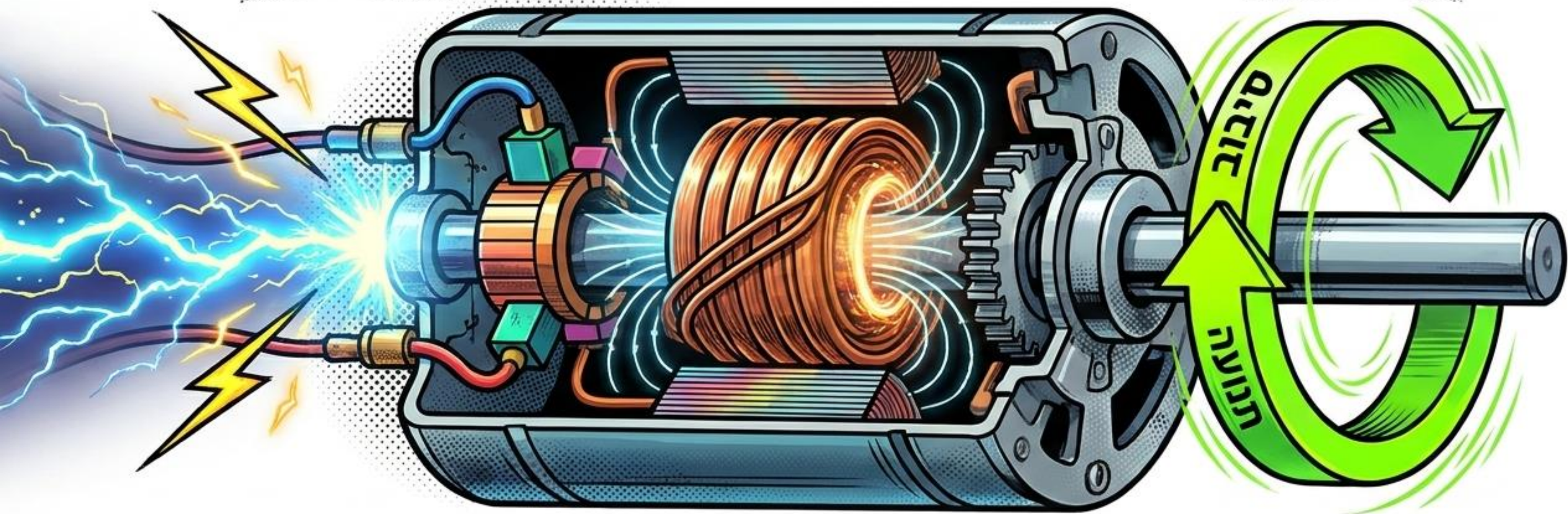
מנוע: מקבל
את החשמל
ומתחיל לעבוד!



חוטמים:
מעבירים את
הזרם החשמלי.

מעגל סגור =
רובוט רוקד!

הלב הפועם: חשמל הופך לסיבוב



המנוע החשמלי לוקח את זרם החשמל שמגיע מהסוללה, ובעזרת כוחות מגנטיים הופך אותו לתנועה סיבובית של הציר.

התעלומה: למה הרובוט רועד?



סיבוב מאוזן: המשקל מפוזר באופן שווה. התנועה חלקה ויציבה.



סיבוב לא מאוזן: משקולת בצד אחד מושכת את המרכז. התוצאה? רעידות חזקות!

משקולת אקסצנטרית: כשהסיבוב הופך לרטט

הכוח משנה כיוון
במהירות = כל
הרובוט מתחיל
לרטוט!

חצי כוחות

על ציר המנוע מורכבת "חצי
משקולת" (אקסצנטרית). בכל פעם
שהיא מסתובבת, היא מושכת את
את המנוע לכיוון אחר.

ללכת על צבע: כוח החיכוך

חיכוך מונע החלקה חלקה.

הלחץ המשתנה על הנייר
מאפשר לרובוט להתקדם
ולשנות כיוון.



הרעידות גורמות לרגלי הטושים
"לקפוץ" קפיצות זעירות.

גלריית האמנות של הרובוט

הרובוט שלנו לא תוכנן מראש לצייר פרח או ריבוע. תנועת הטושים, הרעידות וההחלקה יוצרים יחז יחד מסלולים ייחודיים: לולאות, מעגלים משובשים וספירלות מפתיעות.

חדר הבקרה: מה משפיע על הציוור?



מהירות המנוע:
משנה את קצב הרעידות.



מיקום המשקולת:
משפיע על עוצמת הכוח.



פיזור הרגליים (הטושים):
משנה את יציבות הרובוט.



חיכוך הנייר:
קובע כמה הטושים יחליקו.

רעידות בעולם האמיתי



בסמארטפון שלכם:
מנוע רוטט זעיר מתריע
על הודעות ושיחות.



אותו סוד!



בבקרי משחק:
רטט מדמה פגיעה או פיצוץ
כדי שנרגיש את המשחק!

שרשרת גלגולי האנרגיה



אנרגיה כימית
(סוללה)



אנרגיה חשמלית
(חוטים)



אנרגיה מכנית
(סיבוב מנוע)



אנרגיה קינטית/רטט
(משקולת)



אמנות בתנועה
(ציור על הנייר)

אתגר המדענים פעיל!

ציור 1



ציור 2

**השוו את הציורים: מדוע
קיבלנו מסלולים שונים?
שערו והסבירו בעזרת
הפיזיקה שלמדנו!**

1. הפעילו את הרובוט למשך 30 שניות בדיוק על נייר.
2. שנו משהו קטן (את פיזור רגלי הטושים או סוג הנייר).
3. הפעילו שוב למשך 30 שניות.