מדוע גלגל הקסם חוזר לאחור?



גלגלים רגילים מתגלגלים **עד שהם נעצרים.**
אבל הגלגל הזה משנה **כיוון וחוזר לאחור בלי** שאף אחד ייגע בו!
איך הקסם הזה עובד?

סוד הקסם: הכירו את האנרגיה!



אנרגיה היא היכולת לחולל שינוי, לבצע עבודה או לגרום לתנועה. היא נמצאת בכל מקום סביבנו, והכי חשוב – היא אוהבת "להחליף תחפושות" ולשנות צורה!

Gemini Notebook

אנרגיה קינטית: כשהכל זז

אנרגיה קינטית היא האנרגיה שיש לגוף בזכות התנועה שלו. ככל שהגוף נע מהר יותר והמסה שלו גדולה יותר (כמו כדור באולינג כבד), כך יש לו יותר אנרגיה קינטית!

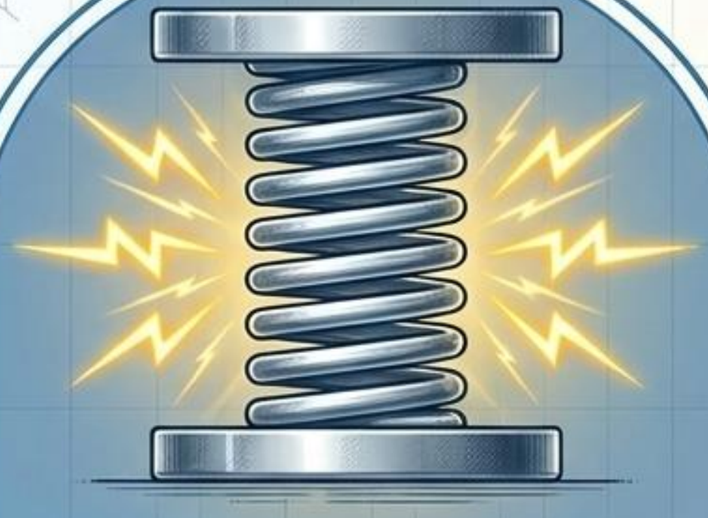


Gemini Notebook

אנרגיה פוטנציאלית: אנרגיה שמחכה בסבלנות



אנרגיה פוטנציאלית כובדית
(גוף המורם לגובה)

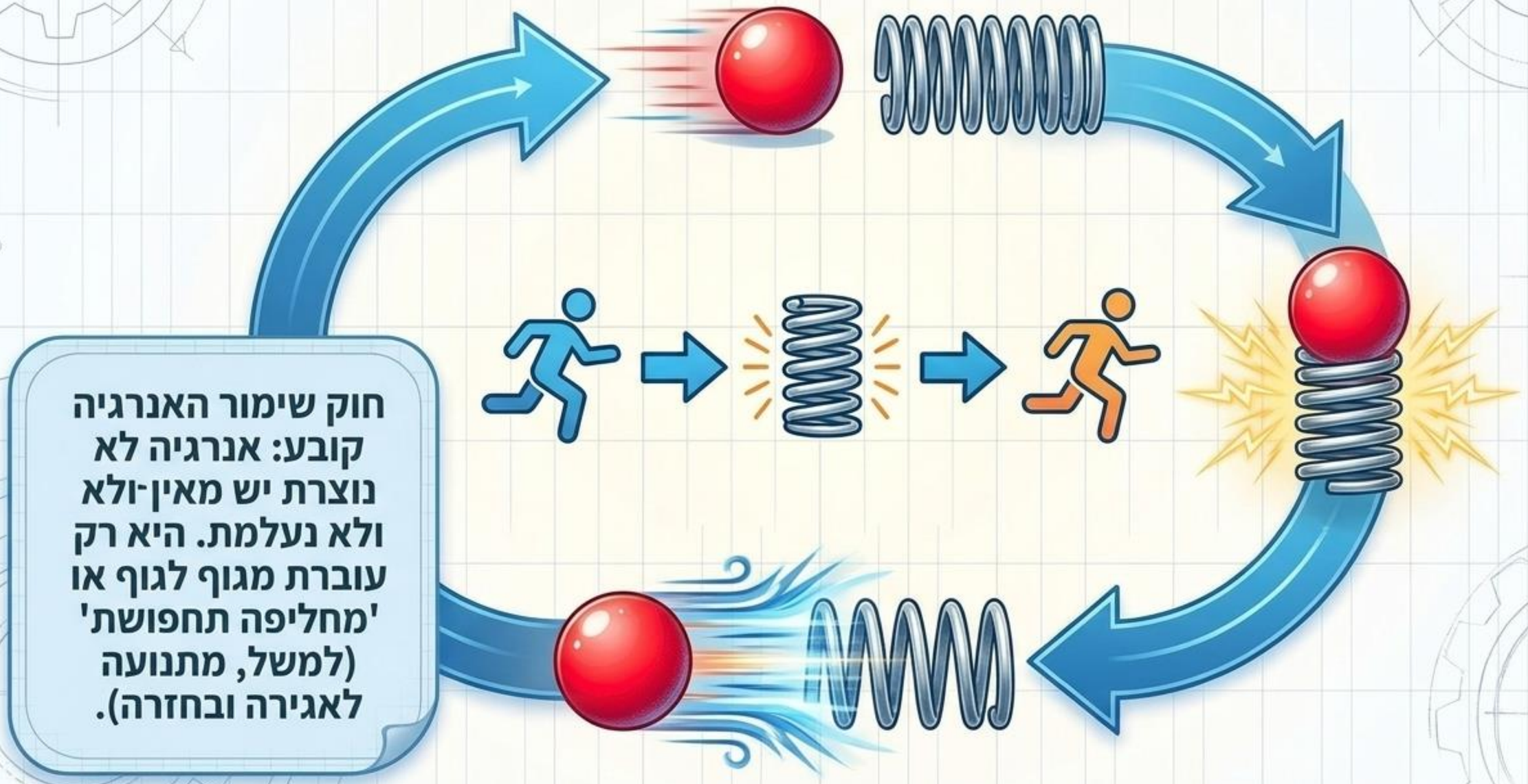


אנרגיה פוטנציאלית אלסטית
(קפיץ מכווץ או גומייה מתוחה)

אנרגיה לא חייבת לזוז! היא יכולה להיות אגורה (שמורה) בתוך גוף ולהמתין להזדמנות להפוך לתנועה.

Gemini Notebook

חוק חשוב: האנרגיה לעולם לא נעלמת!



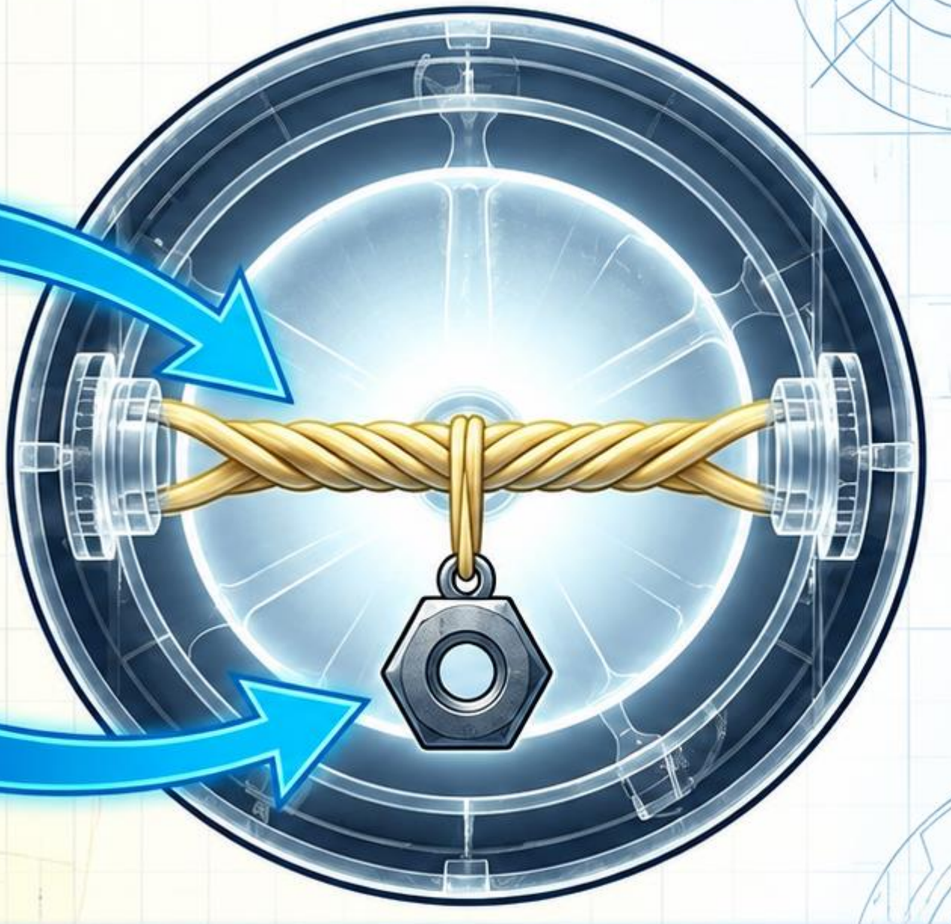
חוק שימור האנרגיה קובע: אנרגיה לא נוצרת יש מאין-ולא ולא נעלמת. היא רק עוברת מגוף לגוף או 'מחליפה תחפושת' (למשל, מתנועה לאגירה ובחזרה).

Gemini Notebook

רנטגן: מה מסתתר בתוך גלגל הקסם?

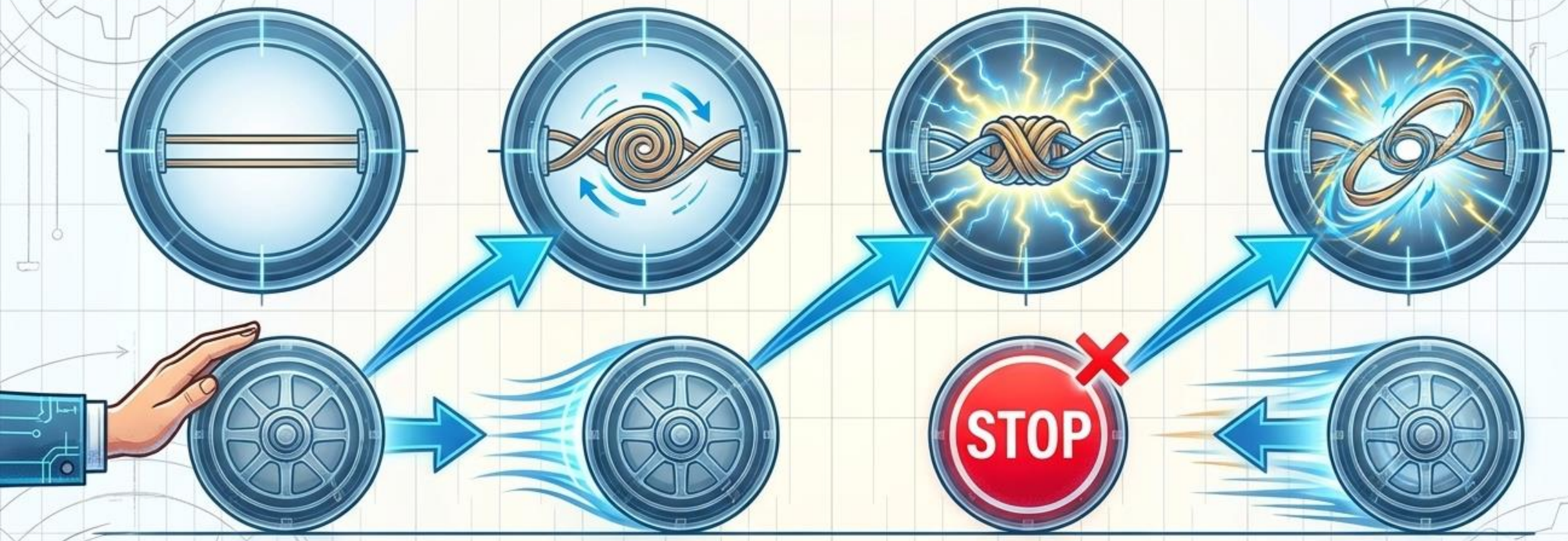
גומייה:
1 מתפלת ואוגרת אנרגיה פוטנציאלית אלסטית

משקולת:
2 שומרת על מרכז כובד וגורמת לגומייה להתפתל בזמן שהגלגל מסתובב



הסוד הוא לא סוללה, אלא מנגנון חכם! הגומייה והמשקולת עובדות יחד כדי לאגור את אנרגיית התנועה שלנו.

איך זה עובד? שלב אחר שלב



1. דחיפה
אנרגיה קינטית

2. אגירה
המרת קינטית לפוטנציאלית

3. עצירה רגעית
אנרגיה פוטנציאלית אלסטית

4. חזרה
חזרה לאנרגיה קינטית!

Gemini Notebook

אז למה התנועה בסוף נפסקת?



הכירו את החיכוך!

בזמן שהגלגל מתחכך ברצפה, **חלק מאנרגיית התנועה הופך לאנרגיית חום** (פעמים גם לקול). האנרגיה לא 'הלכה לאיבוד', היא פשוט **התפזרה** לסביבה כחום, ולכן נשארת פחות אנרגיה להמשך התנועה.

Gemini Notebook

איפה עוד נפגוש את הקסם הזה?

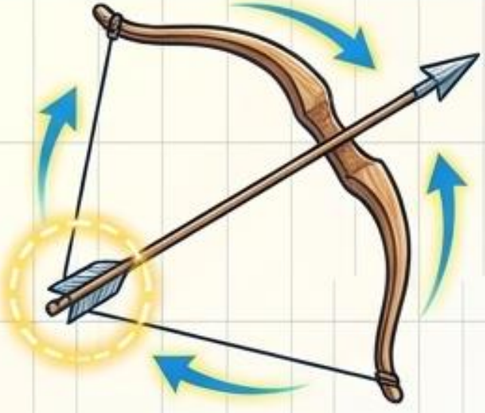
שעון מכני



מכונית צעצוע קפיצית



קשת וחץ דרוכים



צעצוע מונע בגומייה



אותו עיקרון מדעי בדיוק – אגירת אנרגיה אלסטית והמרתה לתנועה – מפעיל מכשירים וצעצועים רבים בחיי היומיום שלנו!

Gemini Notebook

מעבדת מחקר: תורכם לבדוק!

רצפה חלקה

שטיח



שערו ובדקו: כיצד סוג המשטח ישפיע על המרחק שאליו יחזור גלגל הקסם? האם חיכוך רב יותר על השטיח ישנה את התוצאה לעומת רצפה חלקה? **צאו לגלות!**

Gemini Notebook