

אינטראקציה לצורך הנעה

הערות

- א. שילוב הפעילות: לאחר ביצוע פעילות מס' 5 ולפני לימוד החוק השלישי של ניוטון.
- ב. הפעילות מיועדת לביצוע על-ידי: התלמידים.
- ג. מטרת הפעילות: זיהוי כוחות אינטראקציה הקשורים בתנועת גופים.

בהמשך מופיעים תרשימים המתארים מספר גופים נעים. כל אחד מהגופים נע הודות לאינטראקציה עם גוף אחר. נתח את האינטראקציה שמבצע כל גוף, בעזרת שאלות אלה:



- (1) מי הם שני הגופים הנמצאים באינטראקציה?
- (2) הוסף לתרשים חצים המייצגים את כוחות האינטראקציה בין שני הגופים:
 - א. סרטט את החצים בכיוון המתאים;
 - ב. רשום ליד כל חץ איזה גוף הפעיל את הכוח, ועל איזה גוף הכוח פועל.

לפניך קטע מהספר "עלילות הברון מינכהוּיֶזֶן".

לפני ניתוח התרשימים קרא את הקטע, וענה על השאלה שבסופו.

"... רציתי לדלג על פגיו בצדה שבתחלה לא דמייתי כי היא כה רחבה, כמו שראיתייה שעה שהתחלתי לדלג על פגיו. ברחפי באויר הטייתי את סוסי בתורה מן המקום שבו הייתי על מנת לשוב ולדלג עליה בתנופה עזה יותר. אבל גם בפעם השנייה קפצתי קפיצה קצרה מדי, ואפל לא הרחק מן החוף השני לתוך הבצה ושקעתי בה עד צוואר. וכאן הייתי ודאי הולך לאבוד, אלמלא כתי הרב בידי, שבהן אמותי בבלורית ראשי ומשכתי את עצמי יחד עם הסוס שלחצתי אֵל בֵּין רגלי וחלצתי מתוך הבצה."

איזה תיאור נמצא בסתירה לחוקי הפיסיקה?

פעילות 6א



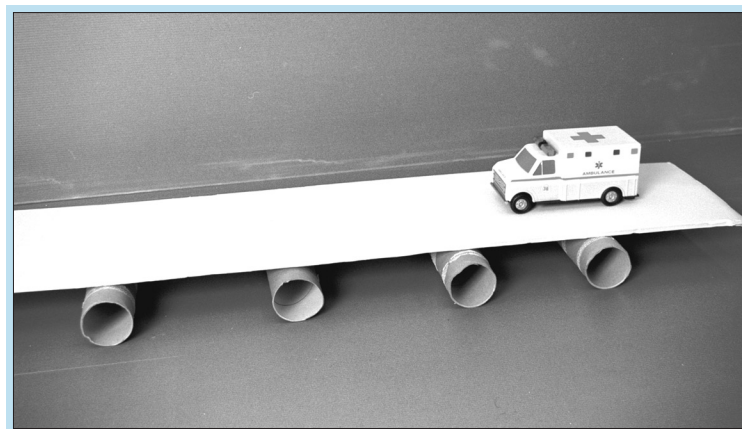
אינטראקציה בין מכונית וכביש - ניסוי וסרטון וידאו

רשימת הציוד

- (1) לוח מקלקר מוקצף (המכונה "קפה"; ניתן להשיג בחנויות גרפיקה ואמנות) שממדיו הם מסדר גודל של $100 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}$;
- (2) 4 גלילי נייר קלים (למשל הגלילים שעליהם מגולגלות מגבות נייר);
- (3) מכונית צעצוע עם שלט רחוק, או עם הפעלה חשמלית באמצעות מתג המותקן על המכונית;
- (4) מחשב והתקליטור "פעילויות במכניקה".

ביצוע הניסוי

1. הצב בטור את ארבעת גלילי הנייר, והנח עליהם את לוח הקלקר המוקצף, שישמש "כביש" עבור מכונית הצעצוע.
2. הנח את המכונית על ה"כביש", כמתואר בתרשים 1.



תרשים 1: תצלום מערכת הניסוי

3. הפעל את המכונית והתבונן בתנועת המכונית וה"כביש".
4. פתח את סרטון הווידאו "Car and a road", והתבונן בסרטון (הסרגל המופיע בתחילת הסרטון משמש ללחיצה על מתג ההפעלה של מנוע המכונית).



שאלות

5. מי הגוף שמפעיל כוח על המכונית, המביא אותה לידי תנועה?
6. מה תפקיד המנוע של מכונית ומה תפקיד הגלגלים הקשורים למנוע?

פעילות 6ב



זיהוי אינטראקציות בהנעת גופים שונים

תנועה על-פני היבשה

1. אדם רץ

הגופים הנמצאים באינטראקציה:



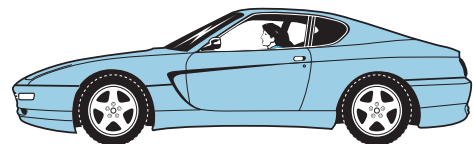
2. רוכב על אופניים

הגופים הנמצאים באינטראקציה:



3. מכונית נוסעת

הגופים הנמצאים באינטראקציה:



4. חרגול קופץ

הגופים הנמצאים באינטראקציה:



תנועה במים

6. אנשים חותרים בסירה

הגופים הנמצאים באינטראקציה:



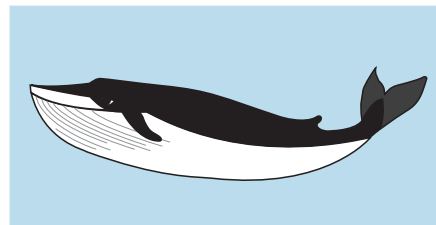
5. אדם שוחה

הגופים הנמצאים באינטראקציה:



7. לווייתן שוחה

הגופים הנמצאים באינטראקציה:



תנועה באוויר

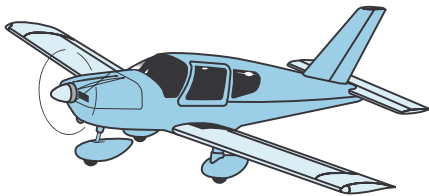
8. ציפור עפה

הגופים הנמצאים באינטראקציה:



9. מטוס מדחף טס

הגופים הנמצאים באינטראקציה:



10. מסוק טס

הגופים הנמצאים באינטראקציה:



11. טרקטורון מעופף

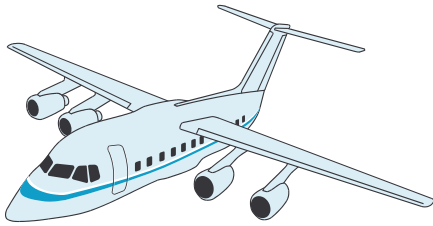
הגופים הנמצאים באינטראקציה:



תנועה באוויר ובחלל

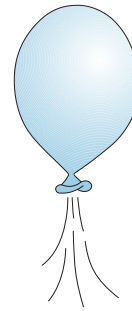
13. מטוס סילון טס

הגופים הנמצאים באינטראקציה:



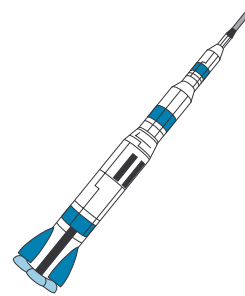
12. בלון עף

הגופים הנמצאים באינטראקציה:



14. טיל מואץ

הגופים הנמצאים באינטראקציה:



1. בתרשים 10 מתואר מסוק במהלך מעופו.
 - א. התבונן בתרשים, וקבע לאיזה כיוון "זורק" המדחף (הגדול) של מסוק אוויר. הסבר מדוע המדחף אינו מכונן כך ש"זורק" אוויר בדיוק כלפי מטה, ולא בדיוק בכיוון אופקי.
 - ב. מה תפקיד המדחף הקטן, הקשור לזנב המסוק?
2. מדוע אין המאוורר הביתי נע בעת פעולתו?