

עבודת כיתה: כוחות עבודה ואנרגיה 27/11/2011 - טור א'

1. עומר התווכח עם חברו וטען כי "אם סוס מושך עגלה, אז הוא מפעיל כוח על העגלה".

א. האם קיימת אינטראקציה בין הסוס לעגלה? _____

ב. בהנחה שקיימת אינטראקציה, מי הם הגופים המשתתפים באינטראקציה שתיאר עומר?

ג. האם העגלה מפעילה כוח על הסוס? _____

ד. בהנחה שהעגלה מפעילה כוח על הסוס... סמנו את האפשרות הנכונה:

1. הכוח שהעגלה מפעילה על הסוס גדול מהכוח שהסוס מפעיל על העגלה.

2. הכוח שהעגלה מפעילה על הסוס שווה לכוח שהסוס מפעיל על העגלה.

3. הכוח שהעגלה מפעילה על הסוס קטן מהכוח שהסוס מפעיל על העגלה.

הסבירו את תשובתכם _____

2. לשני כדורי מתכת אותם ממדים, אך משקלו של האחד כפול משל האחר. מפילים את שני הכדורים בו זמנית מגגו של בנין. זמן הנפילה של הכדורים עד הגיעם לקרקע : (אם יותר מתשובה אחת נכונה, סמנו את כולם)

א. משך זמן נפילתו של הכדור הכבד, כפול ממשך זמן נפילתו של הכדור הקל.

ב. משך זמן נפילתו של הכדור הקל, כפול ממשך זמן נפילתו של הכדור הכבד.

ג. משך זמן נפילת שני הכדורים זהה.

ד. משך זמן נפילתו של הכדור הכבד, גדול יותר, אך לא כפול ממשך זמן נפילתו של הכדור הקל.

ה. משך זמן נפילתו של הכדור הקל, גדול יותר, אך לא כפול ממשך זמן נפילתו של הכדור הכבד.

3. למרות שנושבת רוח חזקה, מצליחה הטניסאית לחבוט בכדור עם המחבט שלה כך שהכדור נופל במגרשה של היריבה שלה.

התייחס לכוחות הבאים:

1. כוח גרביטציה כלפי מטה.
2. הכוח החבטה.
3. כוח המופעל ע"י האוויר.

איזה מבין הכוחות הנ"ל פועל (פועלים) על כדור הטניס לאחר שנפסק המגע בינו לבין המחבט ולפני שפגע בקרקע? : (אם יותר מתשובה אחת נכונה, סמנו את כולם)

א. רק 1.

ב. 1 ו 2.

ג. 1 ו 3.

ד. 2 ו 3.

ה. 1, 2, ו 3.

4. כאשר גוף נע כלפי מעלה, כוח הכובד : (אם יותר מתשובה אחת נכונה, סמנו את כולם)

א. מבצע עבודה שסימנה חיובי

ב. מבצע עבודה שסימנה שלילי

ג. פועל חזק יותר מאשר בזמן נפילה

ד. אינו מבצע עבודה

5. העבודה, שמבצע כוח מסוים, יכולה להיות : (אם יותר מתשובה אחת נכונה, סמנו את כולם)
א. חיובית, כאשר הכוח פועל בכיוון תנועת הגוף

ב. שלילית, כאשר הכוח פועל בכיוון ההפוך לכיוון תנועת הגוף

ג. שווה לאפס כאשר אין תזוזה

6. האם עבודת כוח החיכוך היא תמיד שלילית? אם כן, נמקו! אם לא, הביאו דוגמא לכך. (רמז: כוח החיכוך גורם לפעולת ההליכה)

7. רוכב אופניים נוסע בכביש אופקי ישר. האם נעשית עבודה:

א. כנגד כוח הכובד?

ב. כנגד כוח החיכוך? הסבירו!

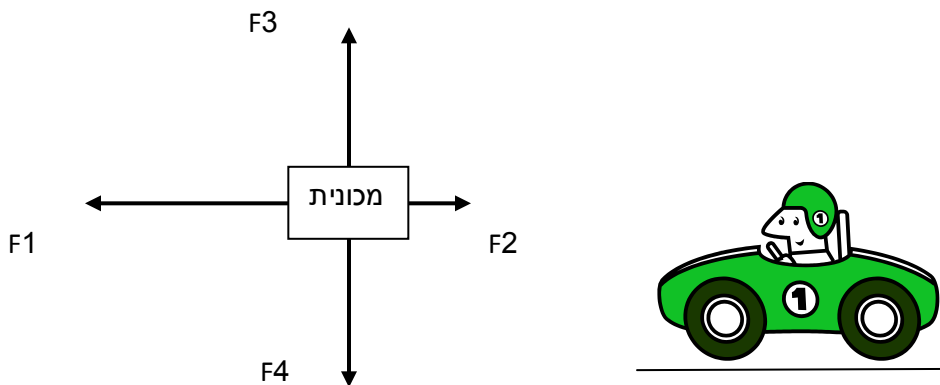
8. משה טען שלחבית של טון שמונחת על הרצפה יש יותר אנרגיה מאשר למשקולת של

שני ק"ג, כיוון שהחבית מפעילה יותר כוח על הרצפה.

במה טעה משה? רמז: איזה עבודה צריך לעשות בכדי לתת לגופים אנרגיית גובה?

שאלות בונוס (10 נקודות לכל שאלה)

9. מכונית מגדילה את מהירותה לכיוון שמאל. המערכת כוללת: מכונית (הכוללת את המנוע, הגלגלים והנהג); כביש; כדור הארץ; אוויר. באיור נתון תרשים הכוחות הפועלים על המכונית.



א. דני טוען שהכוחות הפועלים על המכונית הם כדלקמן:

- F1 - הכוח שהמנוע מפעיל על המכונית בכיוון שמאל
- F2 - כוח החיכוך שהכביש מפעיל על המכונית בכיוון ימין (כוח בולם)
- F3 - הכוח שהכביש מפעיל על המכונית בכיוון למעלה

• F4 - הכוח שכדור הארץ מפעיל על המכונית בכיוון למטה.

האם אתם מסכימים למה שטוען דני? אם אינכם מסכימים, כתבו מה לדעתכם לא נכון והציעו תיקון אפשרי.

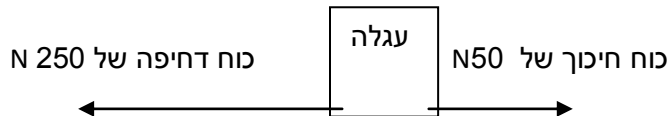
ב. האם נוכל להגדיל את מהירות המכונית על ידי הקטנת כוח החיכוך בין הגלגלים לכביש (למשל על ידי הרטבת הכביש בשמן)? הסבירו.

ג. מהו הכוח האופקי שמפעילה המכונית על הכביש ומה כיוונו? הסבירו.

ד. איזה גוף אחראי על בלימת המכונית כאשר הנהג לוחץ על דוושת הבלם? הסבירו את תשובתכם.

10. גילה דוחפת את עגלת הסופר שעומדת במקומה בכוח של 250 ניוטון לאורך 5 מטר. החיכוך של העגלה ברצפה עוצמתו 50 ניוטון. העזר בתרשים הבא וענה על השאלות. (החישוב לאחר 5 מ' של תנועה)

----- ← תנועה של 5 מ'



א. חשב את העבודה של הכוח השקול.

ב. חשב את העבודה שנעשתה על ידי גילה בכיוון התנועה

ג. חשב את העבודה שנעשתה על ידי כוח החיכוך