# **סיכום אנרגיית תנועה**

* הגורמים המשפיעים על אנרגיית התנועה של גוף הם: מסה ( M ) ומהירות ( V ).
* יש יחס ישר בין אנרגיית התנועה של גוף למסה.
 ככל שהמסה תגדל כך אנרגיית התנועה תגדל ( מהירות זהה).
* יש יחס ישר בין אנרגיית התנועה למהירות **בריבוע**.
 אם המהירות תגדל פי מספר מסוים , אנרגיית התנועה תגדל פי אותו מספר בריבוע.
 ( מסה זהה).
* **נוסחת אנרגיית התנועה היא: · V2 · M ½ E =**

 E בג'ול, M בק"ג , V ב- מטר לשניה.

* מרחק תגובה ( S תגובה) -
 המרחק שעוברת מכונית מרגע שבו הנהג הבחין בצורך לעצור, עד לרגע שבו
 הוא לוחץ על דוושת הבלם.

 מרחק התגובה תלוי:

 א. בזמן התגובה של הנהג (t) , מושפע ממידת ערנותו של הנהג. ככל שזמן התגובה גדל,
 מרחק התגובה גדל.

 ב. במהירות המכונית (V). ככל שמהירותה גדלה מרחק התגובה גדל.

 **הנוסחה לחישוב מרחק תגובה : t · V S= תגובה**

* בבלימה הופכת אנרגיית תנועה לאנרגיית חום כתוצאה מהחיכוך.
* מרחק בלימה – ( S בלימה) –

 המרחק שעוברת מכונית מרגע הלחיצה על הבלם עד לעצירתה המוחלטת.

 מרחק הבלימה תלוי ב:

 א. אנרגיית התנועה שיש למכונית: מושפע ממסת המכונית, וממהירותה

 ככל שאנרגיית התנועה גדלה , מרחק הבלימה יגדל ( לאותו חיכוך)

 - ככל שהמסה תגדל , אנרגיית התנועה תגדל, מרחק הבלימה יגדל.

 - ככל שהמהירות תגדל, אנרגיית התנועה תגדל בריבוע, מרחק הבלימה יגדל בריבוע.

 ב. מידת החיכוך: ככל שהחיכוך קטן, מרחק הבלימה גדל.

 מושפע מ: מצב הכביש: כביש חלק- חיכוך קטן, מרחק בלימה גדל.

 מצב המכונית: הגלגלים- גלגלים בעלי שטח פנים קטן ( שחוקים) , חיכוך קטן,
 מרחק בלימה גדול.

 הבלמים- בלמים שחוקים , חיכוך קטן, מרחק בלימה גדול.

 הנוסחה לחישוב מרחק הבלימה:

 **שהופכת לחום כל מטר בלימה  E : תנועה E S= בלימה**

* מרחק עצירה ( S עצירה) -
 המרחק שעוברת מכונית מרגע שבו הבחין הנהג בצורך לעצור עד לעצירה מוחלטת.

 **מרחק עצירה= מרחק תגובה + מרחק בלימה.**

## אנרגיית תנועה -תרגילים לחזרה

1. אנרגית התנועה תלויה ב: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ וב\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. אם נגדיל את המסה פי 3 (באותה מהירות), אנרגית התנועה תגדל פי \_\_\_\_\_\_\_\_\_.
3. אם נגדיל את המהירות פי 4 (באותה מסה),אנרגית התנועה תגדל פי \_\_\_\_\_\_\_\_\_.
4. כדור עף ופודע בזכוכית. מה קובע את מידת הנזק? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
5. אנרגית התנועה של גוף בעל אותה מהירות ואותה מסה בארץ ובירח: שונה / שווה.
6. המסה של נדנדה 20 ק"ג. היא נעה במהירות של 5 מטר לשניה.

 הושיבו בנדנדה ילד שמסתו 20 ק"ג. והניעו אותה באותה מהירות .

 מתי יש לנדנדה יותר אנרגיה? פי כמה?

1. מהירותו של כדור א'- 5 מטר לשניה. מהירותו של כדור ב' 15 מטר לשניה.

 לשני הכדורים מסה שווה. למי יותר אנרגית תנועה? פי כמה?

1. מכונית א' נוסעת במהירות 25 מטר לשניה.

 מכונית ב' נוסעת במהירות 30 מטר לשניה.

 למי אנרגיית תנועה גדולה יותר? הסבר

1. מכונית א' שמסתה 500 ק"ג נוסעת במהירות 10 מטר לשניה. ,

 מכונית ב' שמסתה 2000 ק"ג נוסעת במהירות של 40 מטר לשניה.

 למי מהמכוניות יותר אנרגיית תנועה? פי כמה?

1. מכונית שמסתה 500 ק"ג נוסעת במהירות של 20 מטר לשניה.

 משאית שמסתה 4000 ק"ג נוסעת במהירות 10 מטר לשניה.

 למי מכלי הרכב יש יותר אנרגיית תנועה? פי כמה?

1. קטנוע שמסתו 250 ק"ג נוסע במהירות של 30 מטר לשניה.

 מכונית שמסתה 500 ק"ג נוסעת במהירות של 15 מטר לשניה.

 למי מכלי הרכב יש יותר אנרגיית תנועה? פי כמה?

1. כדור א' בעל מסה לא ידועה נע במהירות 20 מטר לשניה.

 כדור ב' בעל מסה קטנה פי 2 , נע במהירות 80 מטר לשניה.

 למי אנרגיית תנועה גדולה יותר? פי כמה?

1. חשב את אנרגיית התנועה של גוף שמסתו 50 ק"ג והוא נע במהירות 20 מטר לשניה.
2. חשב את אנרגיית התנועה של גוף שמסתו 500 גרם והוא נע במהירות של 40 מטר לשניה.
3. חשב את אנרגיית התנועה של גוף שמסתו 20 ק"ג והוא נע במהירות של 0.5 ק"מ לשניה.
4. חשב את מסתו של גוף בעל אנרגיית תנועה של 2000 ג'ול הנע במהירות של 10 מטר לשניה.
5. חשב את מהירותו של גוף בעל אנרגיית תנועה של 36,000 ג'ול, שמסתו 80 ק"ג?
6. כאשר גוף הנמצא בתנועה נעצר, אנרגית התנועה הופכת לאנרגית \_\_\_\_\_\_\_\_כתוצאה מ\_\_\_\_\_.
7. מסתו של כדור הקשור לחוט של מטוטלת היא 8 ק"ג. הוא מורם לגובה שיא של 20 מטר.
8. מה אנרגיית הגובה של הכדור בשיא גובהו?
9. מה אנרגיית התנועה של הכדור בשיא גובהו?
10. מה מהירות הכדור בשיא גובהו?

20 מ'

1. מה אנרגיית הגובה של הכדור בגובה 5 מטר? ( ללא חיכוך)
2. מה אנרגית התנועה של הכדור בגובה בגובה 5 מטר? ( ללא חיכוך)

 5 מ'

1. מה מהירותו של הכדור בגובה 5 מטר? ( ללא חיכוך)
2. מה אנרגיית הגובה של הכדור בנקודה התחתונה ביותר?
3. מה אנרגיית התנועה של הכדור בנקודה התחתונה ביותר?
4. מה מהירותו של הכדור בנקודה התחתונה ביותר?
5. היכן מהירותו של הכדור הגדולה ביותר? היכן מהירותו של הכדור הקטנה ביותר? נמק
6. לאיזה גובה יגיע הכדור בצידה השני של המטוטלת ? ( ללא חיכוך) הסבר
7. באיזה גובה יהיה הכדור אם תהיה לו בדרך, מהירות של 5 מטר לשניה? ( ללא חיכוך)

 יג. לאיזה גובה מרבי יגיע הכדור בצד השני , אם 1/8 מהאנרגיה הופכת לחום בגלל החיכוך?

 יד. מה מהירות הכדור בנקודה התחתונה ביותר אם 1/8 מהאנרגיה הופכת לחום?

1. גוף שמסתו 8 ק"ג נזרק מעלה במהירות 12 מטר לשניה.

חשב את אנרגיית התנועה של הגוף בנקודה התחתונה ביותר.

1. מכונית שמסתה 500 ק"ג נוסעת במהירות של 20 מטר בשניה.

 זמן התגובה של הנהג 0.75 שניות.

 בזמן בלימה 10,000 ג'ול הופכים לחום בכל מטר בלימה.

1. מהו מרחק התגובה?
2. מהו מרחק הבלימה?
3. מהו מרחק העצירה?
4. ילד קפץ לכביש במרחק 26 מטר מהמכונית. האם יצליח הנהג להימנע מפגיעה בילד?
5. מה היה משתנה אם הנהג היה עייף ?
6. מה היה קורה למרחק התגובה אם המהירות הייתה גדלה פי 2? חשב אותו
7. מה היה קורה למרחק הבלימה אם המהירות הייתה גדלה פי 2 ? חשב והסבר.
8. האם היה ניתן למנוע פגיעה בילד?
9. מה היה קורה אם היה שמן על הכביש?
10. מה צריך לעשות כאשר נוהגים בכביש ולפתע מתחיל לרדת גשם? ( 2 )