

תלמיד/ה יקר/ה

החוברת הינה חזרה על החומר שלמדתם בכיתה ז', התרגילים.

החומר נמצא בספר לימודים "צעדים ראשונים בפיזיקה", קלאסרום "צעדים ראשונים בפיזיקה" לימודי פיזיקה ז', תשפ"ו

<https://classroom.google.com/c/MjE2NDkwNDI4OTha>

תוכן העניינים

מספר	הנושא	שם היחידה
1	גדלים פיזיקליים תופעות פיזיקליות יחידות מידה, מערכת יחידות מידה הבינלאומית, המרות יחידות מידה שיטות מדידה: מדידה ישירה/עקיפה	מדידת מרחקים
		מדידת שטחים
		זמן ומדידתו
		העתק (מרחק), מהירות, מהירות הממוצעת, האטה, האצה
2	תנועה	מבוא לגרפים קווים
		ניתוח עקבות
		סוגי אנרגיה, המרות והעברות
		אנרגיה, חוק שימור אנרגיה במערכת סגורה/פתוחה
3	אנרגיה	

מדידת אורך

תלמידה מבקשת למדוד את אורכו של גרגר אורז מסוים. מה הקושי העומד בפניה? כיצד תתגבר על הקושי?

--

תלמיד מבקש למצוא את האורך הממוצע של גרגרי אורז מסוג מסוים.

א. מה תייעצו לו?

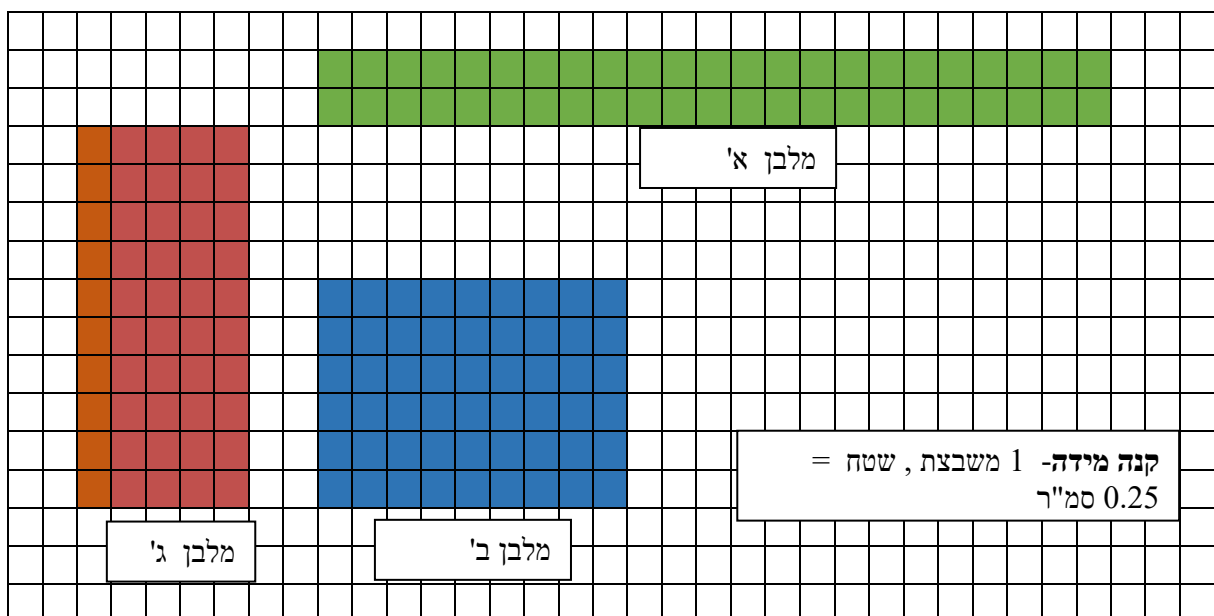
ב. מה עליו לעשות כדי לדייק ככל האפשר?

ג. האם כדאי לתלמיד למדוד את האורך של כל גרגר בנפרד ואחר לחשב את הממוצע?

תלמידים מדדו 100 דפים עוקבים של ספר ומצאו, כי העובי הכולל הוא 10 מ"מ. מזה הם העריכו את עוביו של דף בודד. מהי ההערכה?

מדידת שטח

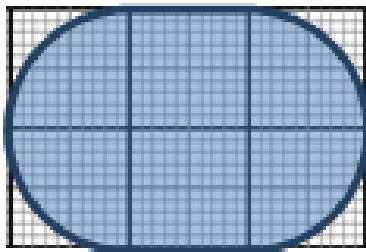
התבוננו בשלושת המלבנים: מלבן א', מלבן ב', מלבן ג'. קבעו לאיזה מהם יש שטח גדול יותר, קטן יותר או שטח שלהם שווה? הסבירו את התשובה.



כמה סמ"ר יש במ"ר

לפנינו צורה בעלת פינות מעוגלות. לנוחיותכם הצבנו אותה על נייר מילימטרי שבו כל האורך של כל משבצת

ריבועית גדולה הוא 1 ס"מ. איזו מארבעת התשובות הבאות היא הנכונה.



- א. שטח הצורה הוא 6 סמ"ר.
- ב. שטח הצורה הוא 4 סמ"ר.
- ג. שטח הצורה הוא 2 סמ"ר.
- ד. אף אחת מן התשובות הקודמות אינה נכונה.

מדידת זמן

- כמה שניות יש ביממה? (פרטו את החישובים)

- כמה שניות יש בשיעור שנמשך 45 דקות? כמה שעות יש בשיעור זה? (פרטו את החישובים)

- חוקר טבע עורך את מחקריו במעבה היער. הגילויים המסעירים גורמים לו להישאר ביער זמן רב מדי. בשלב מסוים הוא מגלה שהסוללות במכשירים השונים עומדות לסיים את פעולתן. ברגע האחרון הוא מזעיק עזרה ומחכה למחלצים, שאמורים להגיע בתוך ימים אחדים. בזמן הזה הוא זקוק לשעון, כדי להמשיך את מחקריו. גם סוללת השעון עומדת לסיים את פעולתה. החוקר מאלתר שעון. הוא מתכוון להשתמש בנרות מתוך קופסת הנרות שיש לו. בקופסה יש נרות רבים וכולם זהים זה לזה. החוקר מכייל את אחד הנרות. הוא מדליק את הנר ומוודד את אורכו בזמנים שונים. התוצאות רשומות בטבלה.

אורך הנר (ס"מ)	זמן בעירה (דקות)
9.0	0
7.5	20
6.0	40
4.5	60
3.0	80
1.5	100
0.0	120

א. מתוצאות המדידה החוקר מסיק כי סביר מאוד שהנר מתקצר בקצב קבוע (בכל דקה הנר מתקצר במידה זהה) מדוע?

ב. על פי הממצאים שבטבלה חשבו בכמה (ס"מ/מ"מ) מתקצר הנר בכל דקה? (הקיפו את התשובה הנכונה בעיגול)

1. 0.15 ס"מ 2. 0.15 מ"מ 3. 0.75 ס"מ 4. 0.75 מ"מ

תארו באמצעות חישוב כיצד הגעתם לתשובה הנכונה

זמנים אופייניים

1. כמה שניות יש ביממה?

2. כמה שניות יש בשיעור שנמשך 45 דקות? כמה שעות יש בשיעור זה?

3. תלמיד טען כי יש ביממה כ- 10^5 שניות. האם מסכימים איתו?

4. תלמידים העריכו כמה שניות יש בשנה. הנה מספר תוצאות:

א. 5×10^6 ב. 3×10^7 ג. 2×10^9 ד. 365

איזו מהן היא הקרובה ביותר לאמת?

מהו כיוון התנועה?

מכונית יוצאת ממנוחה. מהירותה גדלה בקצב מתון. לאחר זמן המכונית נעה במהירות קבועה, עד לרגע שבו הנהג מבחין במכשול ובולם. המכונית נעצרת בתוך זמן קצר. בכל מהלך הנסיעה נושרות טיפות צבע



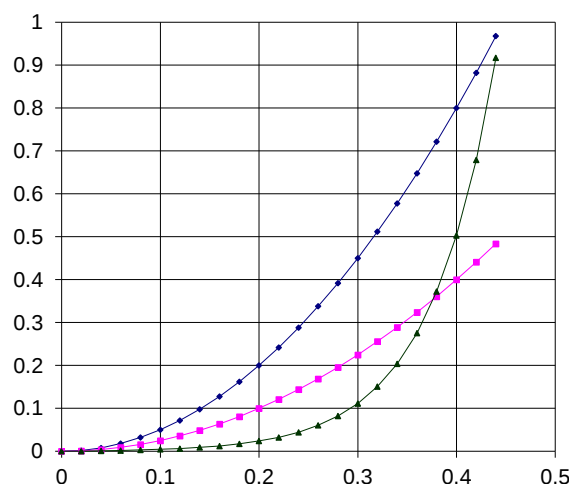
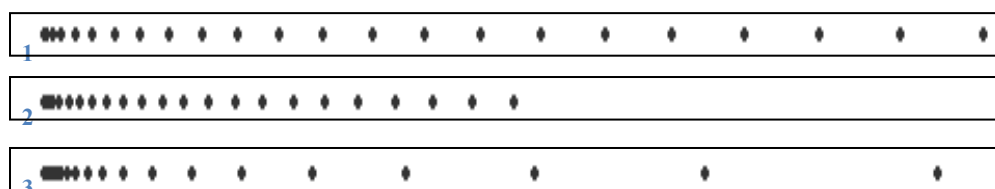
במרווחי זמן קצובים. טיפות אלה הותירו עקבות של כתמי צבע על הכביש:

איזו מן הקביעות הבאות מתארת היטב את תנועת המכונית.

1. ייתכן שהמכונית נעה ימינה כשם שיתכן שהיא נעה שמאלה.
2. המכונית נעה ימינה.
3. המכונית נעה שמאלה.
4. אף אחת מן התשובות אינה נכונה.

התאמת גרפים לסרטים

בשלושה ניסויים התקבלו שלושה סרטים (1, 2, 3). לפנינו הסרטים.



- תלמידים הציגו תיאור גרפי של כל אחד מן הסרטים. שלושת הגרפים (א, ב, ג) מוצגים לפנינו.
- א. ערכו התאמה בין הגרפים לסרטים. הסבירו.
- ב. לאיזה גוף יש המהירות הגבוהה ביותר באחד המקטעים שלו (בין שתי נקודות עוקבות)?
- ג. שלושת הניסויים נערכו במקביל. כל הגופים החלו לנוע באותו רגע. ברגע מסוים שניים מן הגופים נמצאו באותו מרחק מנקודת המוצא. זהו את שני הגופים.
- ד. איזה משני הגופים מהיר יותר באותו רגע? כיצד יודעים זאת?
- ה. מהו המרחק בין גוף ג לגוף ב שתי עשיריות השנייה אחרי היציאה לדרך?
- ו. מהו המרחק בין גוף ג לגוף ב- 0.4 שניות אחרי היציאה לדרך?
- ז. איזה גוף עובר את המרחק הקצר ביותר במשך 0.4 השניות הראשונות?

ילד משחק במכונית צעצוע הנשלטת על-ידי שלט רחוק ויכולה לנוע רק בקו ישר.

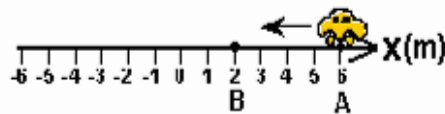
א. במהלך משחקיו הניע הילד את המכונית כמתואר בתרשימים הבאים.

בכל תרשים מסומנות הנקודות המייצגות את המקומות שבהם הייתה המכונית בתחילת התנועה (A)

ובסופה (B).

רשום מתחת לכל תרשים מהו המקום ההתחלתי של המכונית (x_i), מהו המקום הסופי שלה (x_f) ומהו

ההעתק שעברה המכונית (Δx).

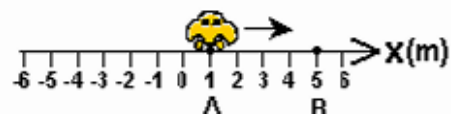


(ב)

$$x_i = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$x_f = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\Delta x = \underline{\hspace{2cm}}$$

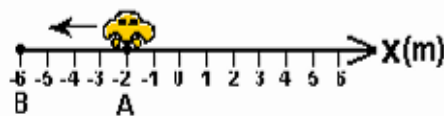


(א)

$$x_i = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$x_f = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\Delta x = \underline{\hspace{2cm}}$$

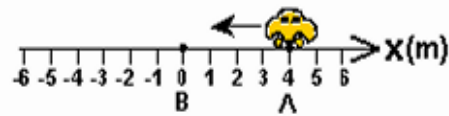


(ד)

$$x_i = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$x_f = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\Delta x = \underline{\hspace{2cm}}$$



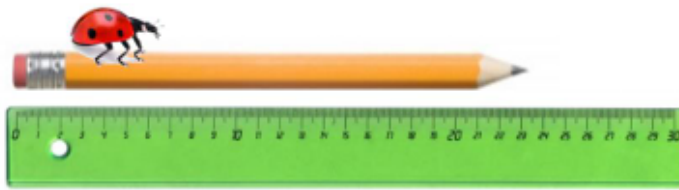
(ג)

$$x_i = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$x_f = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\Delta x = \underline{\hspace{2cm}}$$

המשך השאלה בעמוד הבא!



טיול של חיפושית לאורך סרגל:

חיפושית יצאה לטיול לאורך

עפרון. אילן עקב אחרי תנועת

החיפושית ובנה גרף שמתאר את

מיקום החיפושית ברגעי זמן שונים. אילן הגדיר את ציר התנועה כך שתנועת

החיפושית באיור היא בכיוון החיובי. או בכיוון חוד העפרון.

התבונן בגרף וענה על השאלות הבאות:

א. איפה נמצאת החיפושית ברגע ההתחלתי? _____

ב. מתי החיפושית נעה בכיוון החיובי? (לכיוון חוד העפרון?) מ- _____ עד- _____

ומתי היא נעה בכיוון השלילי? (לכיוון המחק?) מ- _____ עד- _____ הסבר: _____

ג. איזה מרחק החיפושית עוברת בכיוון החיובי? (בכיוון חוד העפרון?) _____

ואיזה מרחק בכיוון השלילי? (בכיוון המחק?) _____.

ד. האם מהירות החיפושית קבועה? _____ הסבר כיצד קבעת זאת. _____

ה. מהו זמן התנועה הכולל של הטיול? _____.

ו. מהי הדרך שעוברת החיפושית? _____

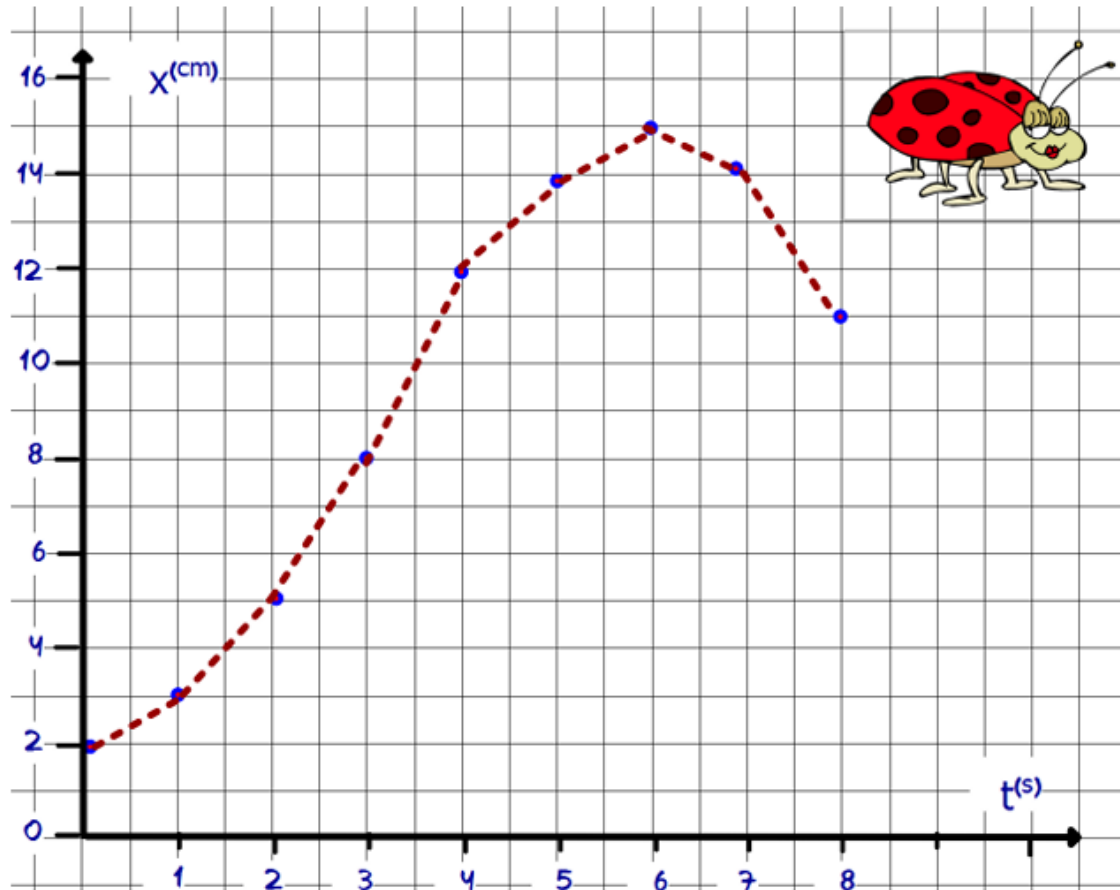
ז. מהי המהירות הממוצעת של החיפושית בשתי השניות הראשונות של תנועתה?

חישוב:

נוסחאות:

נתונים:

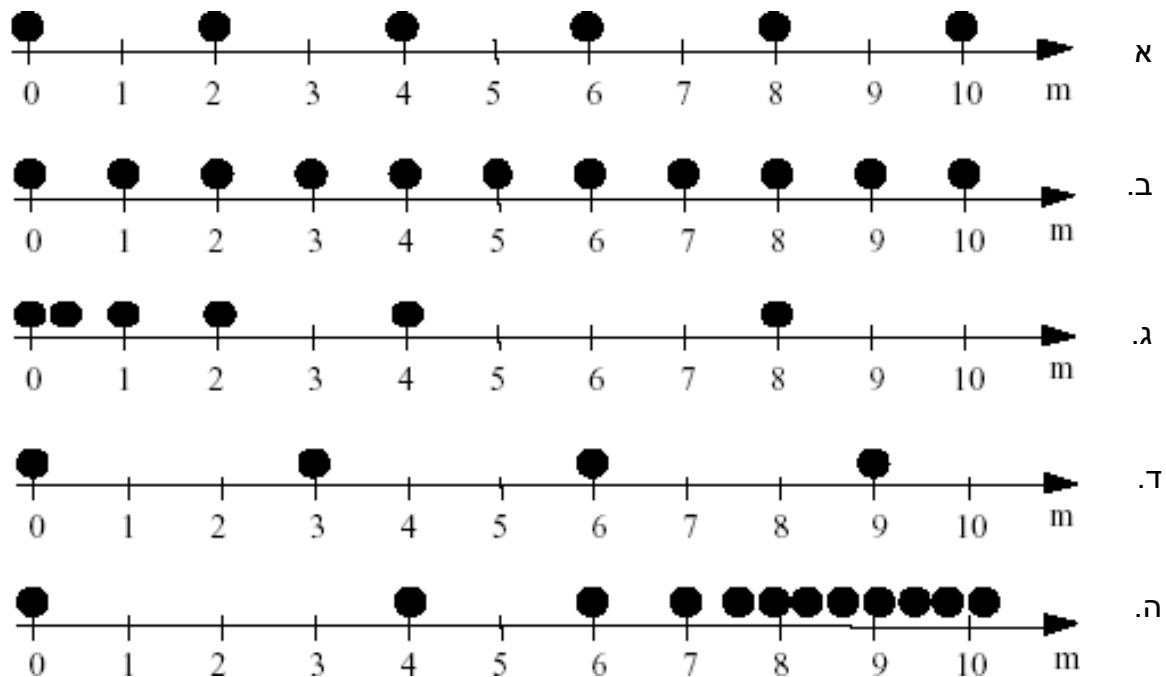
ח. מלא את הטבלה המתארת את הקשר בין הזמן לבין מקום החיפושית.



X (cm)	t (s)
	0

- התרשים מתאר את מקומותיהם של חמישה גופים במרווחי זמן של שניה אחת.

כל הגופים נעים. משמאל לימין. ברגע $t=0$ חלפו כל הגופים בנקודה $x=0$.



א. מהי המהירות הממוצעת של כל אחד מן הגופים במשך 3 השניות הראשונות?

א. _____ ב. _____ ג. _____ ד. _____ ה. _____

ב. מהי מהירות הממוצעת של כל אחד מהגופים במשך 2 שניות הראשונות. התוצאות להכניס לטבלה

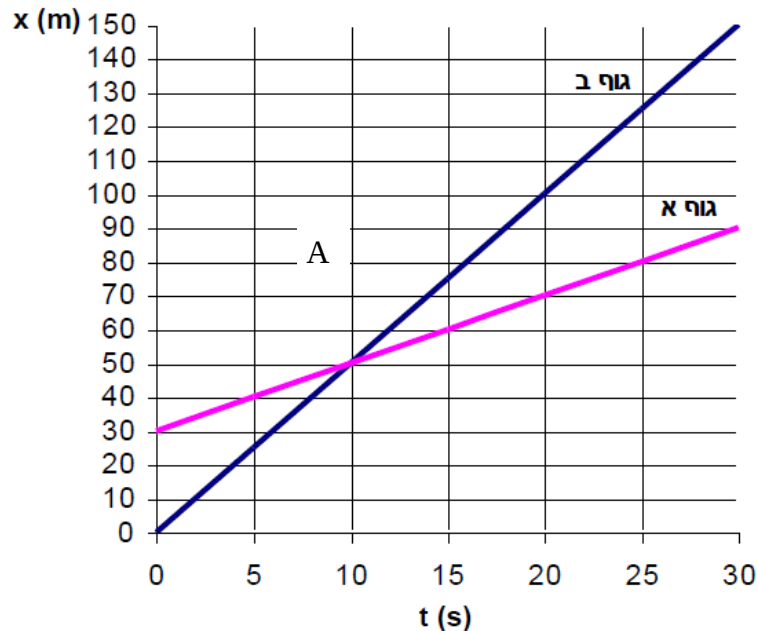
--

ג. אילו גופים נעים עם מהירות קבועה _____
הסבירו את בחירתכם _____

ד. אילו גופים נעים עם מהירות משתנה (האטה), הסבירו את בחירתכם

ה. אילו גופים נעים עם מהירות משתנה (האצה) הסבירו את בחירתכם

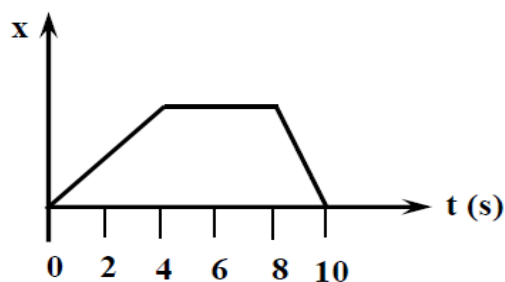
- שני גופים, גוף א' וגוף ב' נעים בקו ישר. בגרף רואים את השינוי מיקום של גוף א' וגוף ב' לפי הזמן.



א. האם לשני גופים א' ו-ב' יש רגע שהם נעים עם אותה מהירות? מתי? נמקו. מה מהירות הממוצעת של גוף א' וגוף ב' בנקודה A

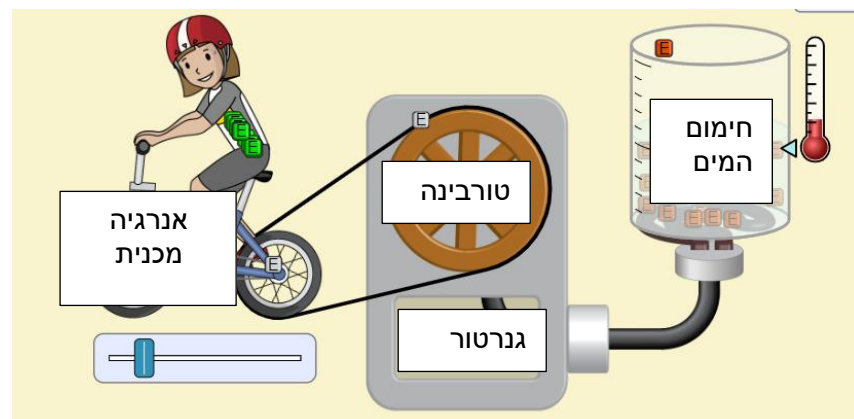
ב. ברגע של 5 שניות מהירות של גוף ב' גדולה/קטנה/שווה למהירות של גוף א'.

3. לפניך גרף מתאר תנועה (שינוי מקום לפי זמן) של גוף משך 10 שניות תאר במילים את התנועה של הגוף. השתמש במושגים: העתק, זמן, מהירות, מהירות ממוצעת



1. על האיור מוצגת מערכת טכנולוגית סגורה. בעזרתה נוצר חשמל שמחמם את המים. סוגי האנרגיה הנמצאים במערכת הם:

אנרגיה מכנית (אנרגיה התנועה של גלגלי האופניים) , אנרגיה כימית, אנרגיית התנועה של טורבינה, אנרגיה חשמלית, אנרגיית חום



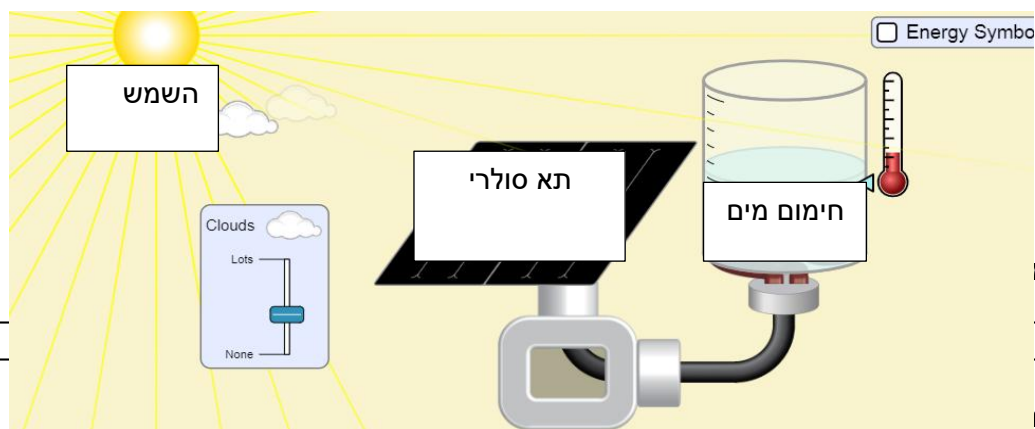
א. האם מקור אנרגיה הוא מתכלה או מתחדש . להסביר את בחירתך

א. אילו המרות אנרגיה מתרחשות במערכת. להשלים בתרשים של המרות אנרגיה



ב. האם יתרחש שינוי בהמרות אנרגיה אם מערכת הזאת תהיה פתוחה . נמקו

2. על האיור הבא מוצגת מערכת טכנולוגית סגורה . בעזרתה נוצר חשמל שמחמם את המים. סוגי האנרגיה הנמצאים במערכת הם: אנרגיית קרינה של השמש , אנרגיה חשמלית הנוצרת בתא סולרי , אנרגיית חום



א. האם מ

א. אילו ה



ב. איזו מהמערכות בשאלות 1,2 יעילה יותר, (הנצילות שלה יותר גבוהה) ? נמקו .
