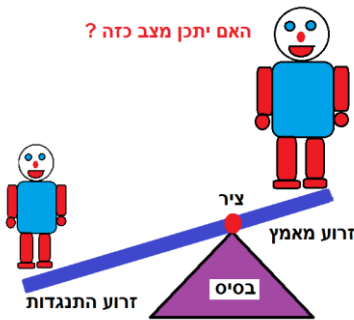


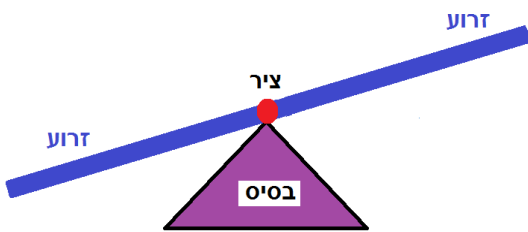
חידון מהנדסי הדור הבא – כל הזכויות שמורות

1. גמד קטן יושב על הזרוע הארוכה של בליסטרה (סוג של משגר מקפצה). לפתע מגיע ענק ומנחית אגרוף על הצד על הזרוע הקצרה של הבליסטרה. האם המרחק אליו יגיע הגמד תלוי ב:



- א. כוח המכה שהענק הנחית על ה בליסטרה ?
- ב. אורך הזרוע שעליה ישב הגמד ?
- ג. החומר שממנו עשויה הבליסטרה?
- ד. תשובות א ו ב נכונות
- ה. תשובות א ו ג נכונות

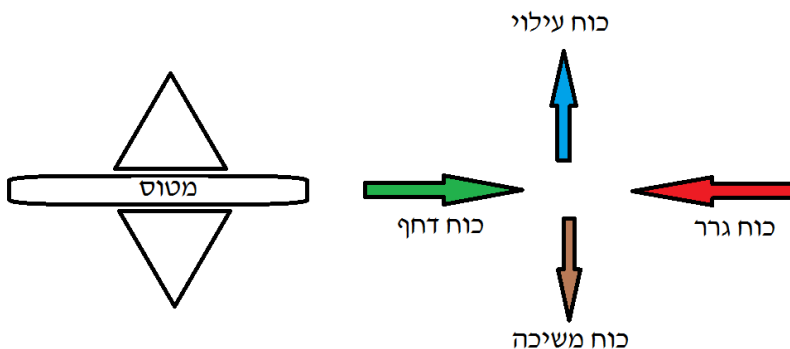
2. מה ההבדל בין בליסטרה לנדנדה :



- א. בנדנדה יש כסאות בבליסטרה אין
- ב. לנדנדה יש זרועות בבליסטרה אין
- ג. בבליסטרה יש זרועה אחת קצרה ואחת ארוכה ואילו בנדנדה 2 הזרועות באותו אורך

3. טייס קרב טס גבוה בשמיים. לפתע נושבת רוח חזקה, בכיוון המנוגד לתנועת המטוס. איזה כוח מגבירה הרוח על המטוס ?

- א. כוח העילוי
- ב. כוח הגרר
- ג. כוח הדחף
- ד. כוח המשיכה



4. איזה כוח מושך את המטוס כלפי מטה ?

- א. כוח העילוי
- ב. כוח הדחף
- ג. כוח המשיכה

5. כיצד המטוס עולה כלפי מעלה ?

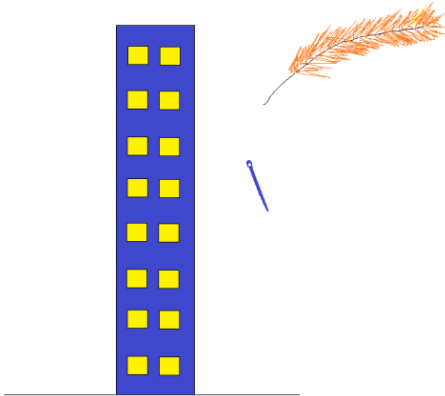
- א. לחץ האוויר שמתחת לכנפיים גדול מלחץ האוויר שמעל הכנפיים
- ב. לחץ האוויר שמעל לכנפיים גדול מלחץ האוויר שמתחת הכנפיים
- ג. כוח המשיכה דוחף אותו למעלה

6. איזה כוח יוצרים מנועי המטוס, אשר דוחפים אותו קדימה ?

- א. כוח העילוי – דוחף את המטוס למעלה
- ב. כוח הדחף – דוחף את המטוס קדימה
- ג. כוח המשיכה – מושך את המטוס למטה

7. אם אפיל ממגדל 3 קומות, סיכה קטנה ובאותו זמן אפיל נוצה ענקית – מי תגיע מהר יותר לרצפה ?

- א. הנוצה הענקית תגיע מהר כי היא גדולה וכבדה יותר.
- ב. הסיכה הקטנה תגיע מהר יותר, למרות שהיא שוקלת פחות.
- ג. הם יגיעו באותו זמן לרצפה.

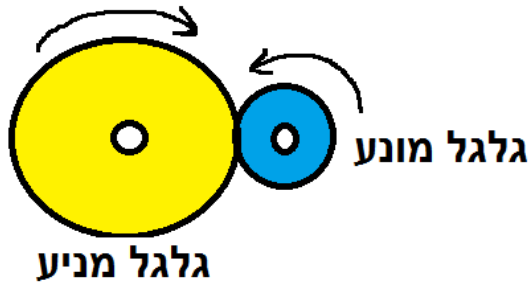


8. מדוע גלגל שיניים נקרא גלגל שיניים ?

- א. כי זהו גלגל שיש לו שיניים, המאפשרות לו להשתלב בעוד גלגל.
- ב. כי הוא תמיד מחובר לעוד גלגל ואז הם שניים.
- ג. תשובות א ו ב נכונות

9. ממה מורכבת תמסורת גלגלי שיניים ?

- א. 2 גלגלי שיניים ויותר
- ב. 2 גלגלי שיניים בלבד
- ג. 2 גלגלים המחוברים ביניהם בשרשרת



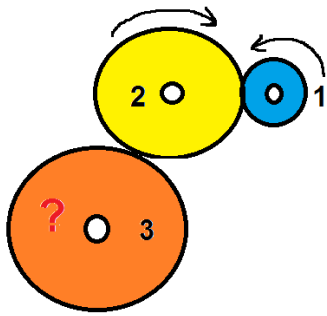
10. למה משמשת תמסורת גלגלי שיניים ?

- א. להקטין או להגדיל את מהירות הסיבוב של המנוע
- ב. לשנות את כיוון הסיבוב של המנוע
- ג. להקטין או להגדיל את הכוח על חשבון המהירות
- ד. כל התשובות נכונות

11. מהו יחס תמסורת ?

- א. היחס בין קוטרי הגלגלים
- ב. היחס בין מהירות הגלגל המניע למנוע
- ג. תשובות א וב נכונות

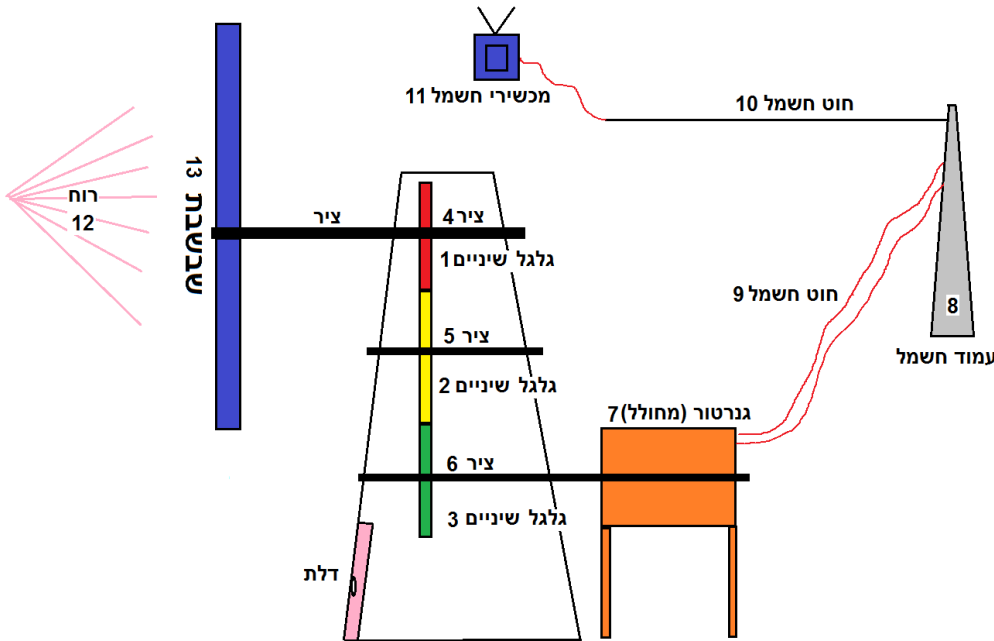
לאן יסתובב גלגל 3 ?



12. לאיזה כיוון יסתובב גלגל מס 3 ?

- א. עם כיוון השעון
- ב. נגד כיוון השעון
- ג. לא יסתובב בכלל

13. כיצד ניתן לייצר חשמל באמצעות הרוח ?



- א. באמצעות תחנת קמח
- ב. באמצעות תחנת מים סולא
- ג. באמצעות תחנת רוח
- ד. כל התשובות נכונות

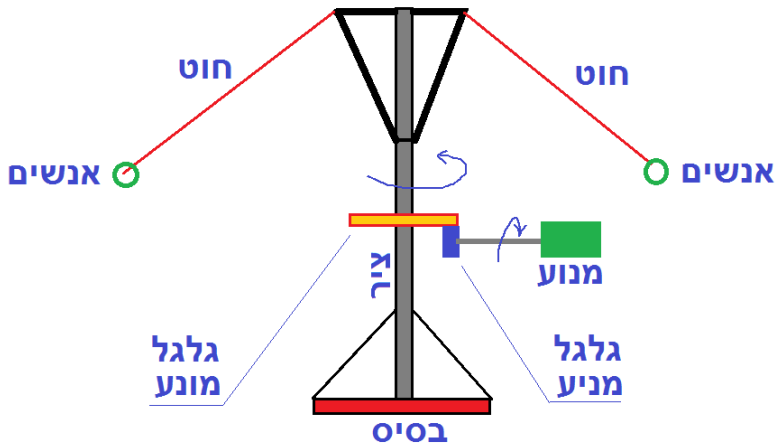
14. לאיזה אנרגיה אחרת הופכת, תחנת הרוח את אנרגיית הרוח ?

- א. היא הופכת את אנרגיית הרוח לאנרגיה סולארית (שמש)
- ב. היא הופכת את אנרגיית הרוח לאנרגיה חשמלית וכך ניתן להפעיל מכשירי חשמל.
- ג. היא הופכת את אנרגיית הרוח לאנרגיית חום ומחממת את הסביבה.

15. איזה עוד דרכים קיימות ליצור חשמל ?

- א. ייצור חשמל באמצעות אנרגיית המים, באמצעות גלגל מים המסתובב כתוצאה מזרימת המים ומייצר חשמל.
- ב. ייצור חשמל באמצעות אנרגיית החול, באמצעות חפירת בורות באדמה ומציאת אבקת חשמל.
- ג. אף תשובה אינה נכונה.

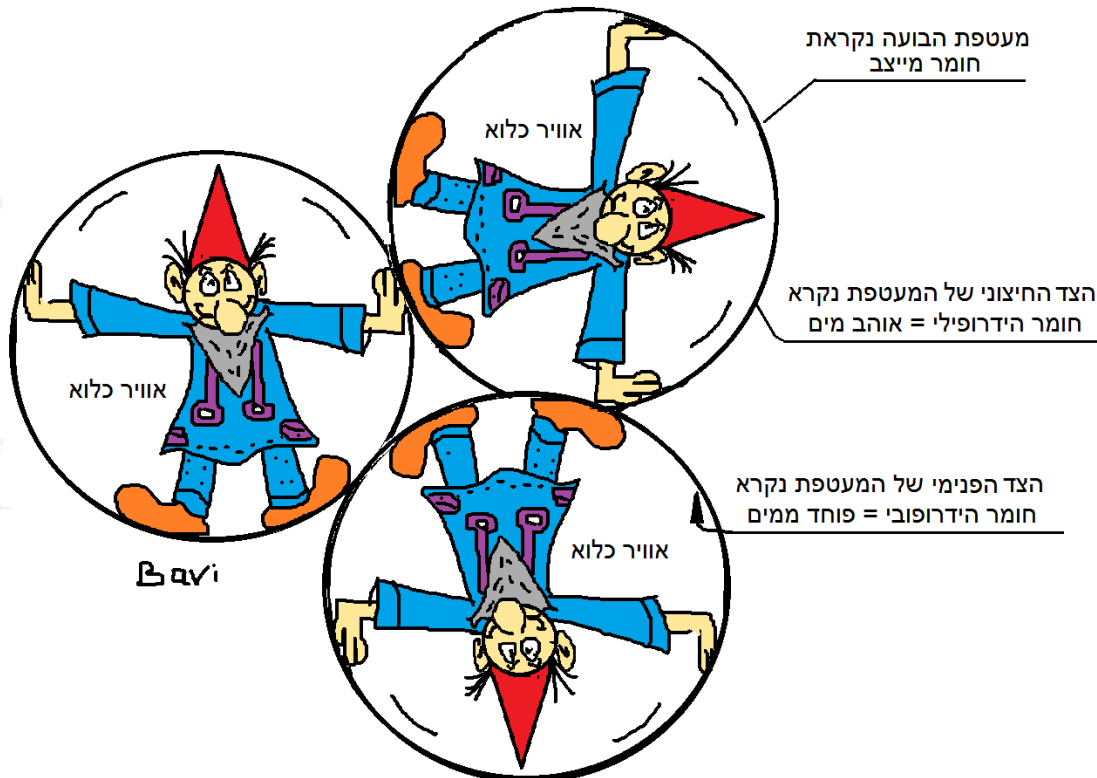
16. דני וצביקה יושבים על קרוסלת חבלים . הקרוסלה מתחילה להסתובב מהר . דני וצביקה נוטים כלפי מעלה... מי הוא האחראי לתופעה זו ?



- א. הכוח הצנטריפוגאלי
- ב. כוח המשיכה
- ג. החוק הראשון של ניוטון

17. ממה מורכבת הקצפת ששמים מעל הגלידה ?

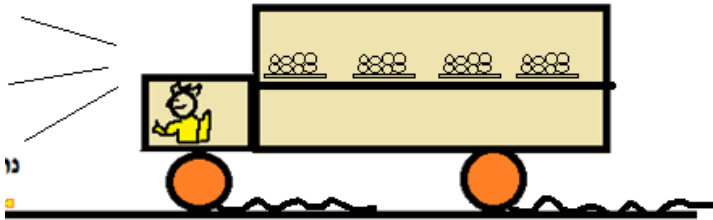
- א. מגבינה ושוקולד, שערבבו אותם ביחד, במשך כשעה.
- ב. המון בועות קטנות העשויות מסבון, המחוברות ביניהם, כשבכל בועה כלוא אוויר.
- ג. המון בועות קטנות העשויות משמנת או שומן, המחוברות ביניהם, כשבכל בועה כלוא אוויר.
- ד. אף תשובה אינה נכונה.



איצני האוויר כלואים בתוך מעטפת הבועה
האוויר מנפח את הבועה

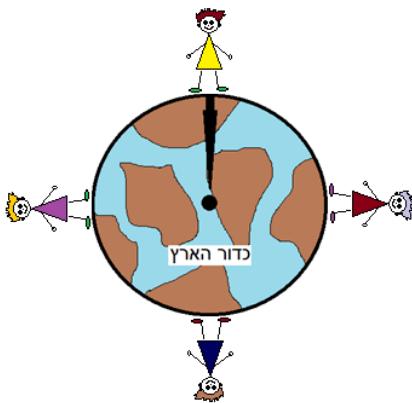
18. יחזקאל הוא הנהג של משאית ביצים, הוא נוסע בשמחה לעבר הלול. לפתע קופצת חתולה לכביש. יחזקאל בולם בפתאומיות כי הוא לא רוצה לפגוע בחתולה. מה יקרה לביצים ולאיזה תופעה פיסיקאלית זה קשור?

- א. הביצים יישארו במקומם וזה קשור לחוק שימור החומר
- ב. הביצים יעופו קדימה וזה קשור לכוח ההתמדה (אינרציה)
- ג. הביצים יעופו קדימה, וזה קשור לכוח הצנטריפוגאלי



19. יאן מיפן, אנריקה מאמריקה, ויעל מישראל, עומדים כל אחד על אדמת כדור הארץ, בארץ שלו... אבל למרבה הפלא אף אחד לא נופל למרות שהכדור עגול. לאיזה תופעה זה קשור?

- א. כוח המגנטיות
- ב. כוח המשיכה
- ג. משקל סגולי



20. מה תפקיד הרקטות המחוברות לחללית כשמשגרים חללית לחלל?
 א. לשמש מקום אחסון לאוכל ושתייה עבור האסטרונאוטים.
 ב. לשמש מקום לינה לאסטרונאוטים.
 ג. לדחוף את החללית עד לחלל, באמצעות מנוע הפולט סילון אש.
 ד. אף תשובה אינה נכונה.

21. כשמשגרים חללית לחלל, על מה צרכה להתגבר הרקטה בעת שיגורה

- א. על כוח הרוח.
- ב. על כוח ההתמד.
- ג. על כוח המשיכה של כדור הארץ.
- ד. אף תשובה אינה נכונה.

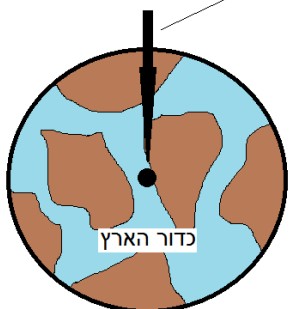
22. ככל שהחללית עולה יותר למעלה

- א. השפעת כוח המשיכה של כדור הארץ על החללית, קטן.
- ב. השפעת כוח המשיכה של כדור הארץ על החללית, גדל.
- ג. השפעת כוח המשיכה של כדור הארץ על החללית, נשאר אותו דבר.

כוח הדחף של הטיל נוצר מהאנרגיה של סילון האש



כוח המשיכה של כדור הארץ, מנסה להחזיר את הטיל לקרקע





23. האם למדוזות יש מוח ולב ?

- א. כן יש להם מוח ולב.
- ב. יש להם מוח אבל לא לב.
- ג. לא, אין להם לב, ובמקום מוח יש להם רשת עצבים.

24. האם מדוזה יכולה לחיות גם ביבשה או רק במים ?

- א. כן היא יכולה לחיות גם ביבשה.
- ב. לא היא לא יכולה לחיות ביבשה, היא זקוקה למים.
- ג. בחורף היא יכולה לחיות ביבשה בגלל שאין שמש, בקיץ היא לא יכולה לחיות ביבשה.

25. מה מומלץ לעשות עם נעקצתם ?

- א. מומלץ לשטוף במים או לנקות באלכוהול.
- ב. מומלץ לשפוך על העקיצה סודה לשתייה או חומץ, או לשטוף במי מלח ולפנות לרופא.
- ג. מומלץ לגרד את העקיצה עד שיעבור.

26. כמה זרועות יש למדוזה ?

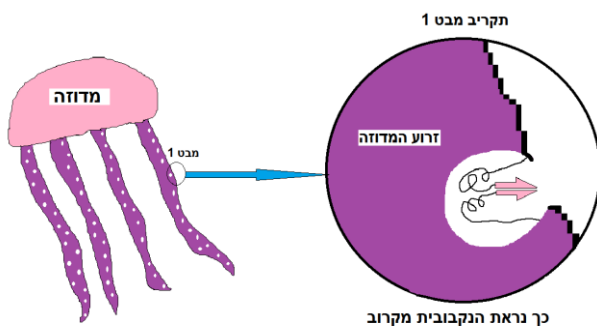
- א. למדוזה יש 6 זרועות.
- ב. למדוזה יש 10 זרועות .
- ג. למדוזה יש 4 זרועות, ובהמשך חייה הם מתפצלות ל 8 זרועות.

27. האם המדוזות שחייניות טובות ?

- א. כן הם שחייניות מצוינות, גם בטן וגם גב.
- ב. לא הם לא שחייניות טובות, הם צריכות זרמי מים כדי לנוע ונעות עם הגלים.
- ג. בחורף הם שוחות גרוע, אבל בקיץ הם שוחות מצוין, כי לא קר להם.

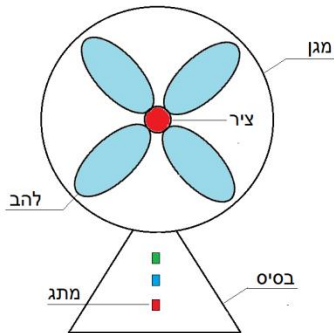
28. איך בעצם המדוזות צורבות ?

- א. על זרועות המדוזה יש מבנים עוקצניים, הנקראים תאים צורבים, הפולטים ארס (רעל).
- ב. על גוף המדוזה יש המון מחטים קטנים בדומה לקיפוד, וכשנוגעים במדוזה היא דוקרת.
- ג. המדוזות לא צורבות הם פשוט נושכות, נשיכות קטנות מאוד, וזה גורם לאדמומיות בעור.



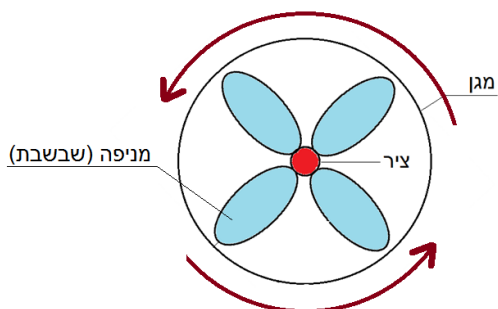
29. מהו ציר, ולמה הוא משמש בדגם של המאוורר החשמלי ?

- א. הציר הינו סוג של שמן המשמש לשימון החלקים במאוורר, כדי שינועו טוב יותר.
- ב. הציר הינו חלק צר במאוורר.
- ג. הציר מחבר בין המנוע החשמלי למניפה, ומאפשר את סיבוב המניפה.



30. מהי מהירות סיבוב במאוורר החשמלי ?

- א. מספר הסיבובים שהשבשבת מסתובבת במשך זמן מוגדר... נניח 100 סיבובים במשך דקה אחת.
- ב. מספר הסיבובים שהשבשבת מסתובבת במשך זמן מוגדר... נניח 6000 סיבובים לשעה.
- ג. תשובות א ו ב נכונות.
- ד. אף תשובה אינה נכונה



31. מהו סל"ד ?

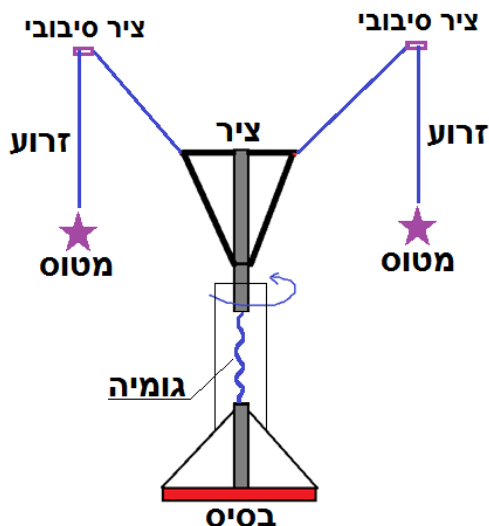
- א. ראשי תיבות של " סלט קצוץ דק".
- ב. ראשי תיבות של "סיבובים לדקה".
- ג. ראשי תיבות של "סיבובים לפי דרך".
- ד. אף תשובה אינה נכונה

באיור השבשבת מסתובבת נגד כיוון השעון, מספר הפעמים שהיא מסתובבת במשך זמן מוגדר, נקראת **מהירות סיבוב**

32. לקרוסלה שלפניך מחוברת גומייה. אם נסובב את הקרוסלה עם כיוון השעון, לאן היא תסתובב כשנשחרר ?

- א. היא תסתובב לאותו כיוון.
- ב. היא תסתובב לכיוון השני (המנוגד).
- ג. היא לא תסתובב בכלל.

מבנה קרוסלת מטוסים



33. איזה סוג של אנרגיה צברנו בגומייה, כאשר סובבנו את הקרוסלה ופיתלנו את הגומייה ?

- א. אנרגיה פוטנציאלית (היא קיימת עכשיו רק בפוטנציאל אבל עדיין לא מומשה, וכשנשחרר את הגומייה גם היא תשחרר).
- ב. אנרגיית חום (הגומייה מתחממת מאוד כשמפתלים אותה)
- ג. אנרגיה קינטית (אנרגיה בתנועה)

34. איזה סוג של אנרגיה צברנו בגומייה, כאשר שחררנו את הקרוסלה ואפשרנו לה להסתובב הודות לגומייה המפותלת ?

- א. אנרגיה פוטנציאלית (היא קיימת עכשיו רק בפוטנציאל אבל עדיין לא מומשה, וכשנשחרר את הגומייה גם היא תשחרר).
- ב. אנרגיית חום (הגומייה מתחממת מאוד כשמפתלים אותה)
- ג. אנרגיה קינטית (אנרגיה בתנועה... קינטיקה = תנועה)