. עציץ שמסתו 1 ק"ג ניצב על שולחן שגובהו מטר אחד מעל הרצפה...

1.1 מה יהיה השינוי בגודלה של אנרגיית הגובה מרגע נפילת העציץ ועד הגיעו לרצפה?

 E=1\*10\*1 = 10 J

1.2 מה יהיה השינוי בגודלה של אנרגיית התנועה מרגע נפילת העציץ ועד הגיעו לרצפה?....

היא תגדל ב- J 10. אנרגיית הגובה מומרת לאנרגיית תנועה.

2. אסטרונאוטים הנמצאים הרחק מכדור הארץ, ...

2.1 מי מהאסטרונאוטים צודק לדעתכם? הסבירו.

אסטרונאוט ב צודק. אנרגיית התנועה של הפטיש תומר לאנרגיה הדרושה לפצח את האגוז. (אנרגיה תרמית ואנרגיה פוטנציאלית בין חלקיקי האגוז)

2.2 אסטרונאוט ג' טוען שניתן לפצח את האגוז ע"י הפלת הפטיש עליו. האם הוא צודק? הסבירו.

לא- אין לפטיש משקל ולכן לא ייפול. כלומר, הפטיש לא ייפול כי לא פועל עליו כוח כבידה.

3. משקולת ברזל תלוייה מעל מסמר הנעוץ בפקק שעם (ראו איור).

 משחררים את משקולת הברזל והיא נופלת ומכה במסמר, הננעץ בפקק.

3.1 במהלך נפילת המשקולת (סמנו את התשובה הנכונה):

א. אנרגיית הגובה של המשקולת קטנה ואילו אנרגיית התנועה

שלה גדלה

3.2 מה צריך לעשות כדי שהמסמר יינעץ בפקק השעם לעומק גדול יותר? (סמנו את כל התשובות הנכונות)

א. להגדיל את מסת המשקולת

ב. לנדנד את המשקולת

ג. להגדיל את הגובה ממנו משחררים את המשקולת

3.3 לאחר נפילת המשקולת חודר המסמר כחצי ס"מ נוספים לתוך פקק השעם. ...

אנרגיית התנועה של משקולת האנרגיה ירדה לאפס ואנרגיית החום במסמר ובפקק גדלה.

3.4 אם ידוע שמסת המשקולת היא 2 ק"ג והיא נופלת חצי מטר עד פגיעתה במסמר, ..

Q=E=2\*10\*0.5=10J

4. הציור הבא מתאר מערכת ניסוי ...

4.1 אם חותכים את החוטים, לאיזה משקולת יהיה השינוי

באנרגיית הגובה הגדול ביותר?

1. משקולת העץ
2. משקולת העופרת

4.2 לאחר חיתוך החוטים, איזה משקולת תחדור לעומק הגדול ביותר בארגז החול? הסבירו את תשובתכם.

משקולת העופרת כי השינוי באנרגיית הגובה שלה היה הגדול ביתר (הומר לחום)

4.3 אם מסת משקולת הברזל היא 3 ק"ג, מה יהיה השינוי בארגית הגובה שלה במהלך נפילתה?

J 30 = 3\*10\*1= mgh

4.4 בהמשך לשאלה 4.3, מה יהיה בקרוב השינוי בארגיית החום של המערכת לאחר נעיצת המשקולת בחול?

J 30 (חוק שימור האנרגיה)

5. דניאל תלה משקולת במסה של 1 ק"ג על חוט.

5.1 אפס (אין תנועה).

דניאל הרים את המשקולת לגובה ס"מh=50 ושיחרר את המשקולת (ראו איור). כתוצאה מזה המשקולת חבטה בעגלה שהתחילה לנסוע.

5.2 חשבו את השינוי באנרגיית הגובה של המשקולת

E=1\*10\*0.5=5J

5.3 מה היה השינוי באנרגיית התנועה של העגלה כתוצאה...

J 3

5.4 מה אפשר לעשות כדי שהעגלה תיסע למרחק גדול יותר?

א. להחליף את המשקולת באחרת כבדה יותר

ב. להרים את המשקולת לגובה גדול יותר (ס"מh>50 )

6. לפניכם שלושה שחיינים העומדים לקפוץ לבריכה עמוקה.

6.1 כאשר יקפצו השחיינים לבריכה, לשניים מהם יהיה

1. דוד ודני

ב. שלמה ודני

ג. דוד ושלמה

השינוי באנרגיה: E=5\*120=10\*60=600J

6.2 למי מהשחיינים יהיה השינוי באנרגיית הגובה הגדול ביותר? לדוד :E=15\*60=900J

6.3 חשבו את מהירות פגיעת שלושת השחיינים במים. רשמו את תשובתכם בטבלה הבאה:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| מקפצה | שם השחיין | מהירות הפגיעה במים (מ\ש) |
| א | דוד | V=(2gh)1/2=17.3 |
| ב | שלמה | 14.14 |
| ג | דני | 10 |

7. עגלת תינוק שמסתה 5 ק"ג נעה במהירות של 10 מ/ש...

7.1 בכמה תקטן אנרגיית התנועה של העגלה במהלך עצירתה? J 250 = 2/ E=5\*102

7.2 איזה סוג אנרגיה יגדל בעת העצירה? בכמה הוא יגדל? לאנרגיה תרמית. ב- J 250 . תארו במונחים של המרות אנרגיה את תהליך עצירת העגלה: אנרגיית התנועה מומרת לאנרגיית תרמית.

8. גוף מסויים נפל ואנרגיית הגובה שלו פחתה ב- 12 ג'אול.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| גוף מספר | משקל (ניוטון) | גובה הנפילה (מטר) |
| 1 | 12 | 1 |
| 2 | 1 | 12 |
| 3 | 2 | 6 |
| 4 | 2 | 12 |
| 5 | 6 | 2 |
| 6 | 3 | 6 |
| 7 | 10 | 2 |

9. גוף מסויים נזרק כלפי מעלה וכתוצאה מכך אנרגיית הגובה שלו גדלה ב- 20 ג'אול.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| גוף מספר | משקל (ניוטון) | הגובה אליו הגיע הגוף (מטר) | שינוי באנרגיית הגובה (ג'אול) |
| 1 | 10 | 2 | 20 |
| 2 | 2 | 20 | 20 |
| 3 | 4 | 5 | 20 |
| 4 | 5 | 4 | 20 |
| 5 | 2 | 10 | 20 |
| 6 | 20 | 1 | 20 |
| 7 | 1 | 20 | 20 |

10. גוף שמשקלו 100 ניוטון נמצא בגובה של 2 מטרים מעל פני כדור הארץ. ..

א. בכדור הארץ ובירח יהיה השינוי באנרגיית הגובה זהה

ב. בכדור הארץ יהיה השינוי באנרגיית הגובה גדול יותר מאשר על הירח

11. האסטרונאוט ניל ארמסטרונג היה האדם הראשון שדרך על פני הירח.

11.1 מה היה השינוי באנרגיית הגובה של המנשא ...

א. 2000 ג'אול

ב. 960 ג'אול

11.2 המנשא הוחזר לכדור הארץ. באיזה גובה עליו להימצא מעל פני כדור הארץ

עקב השינוי בכבידה- שישית- חצי מטר

12. גוף שמסתו 10 ק"ג נמצא בגובה של 5 מטרים מעל פני כדור הארץ.

ב. בכדור הארץ יהיה השינוי באנרגיית הגובה גדול יותר מאשר על הירח

13. באיור הבא נראת קופסה המוצבת על שולחן

13.1 מה יהיה השינוי באנרגיית הגובה של התיבה יחסית למדרגה? E=2\*10\*1=20 J

13.2 מה יהיה השינוי באנרגיית הגובה של התיבה יחסית לרצפה?

E=2\*10\*1.5=30 J

13.3 מדוע חשוב לציין בדיוק היכן תעצר התיבה? הסבירו. כי שינוי אנרגיית הגובה תלוי בשינוי הגובה אליו מתייחסים.