

ו. חישוב אנרגיית הגובה

24. מה קובע את אנרגיית הגובה של גוף? בחרו באפשרות הנכונה:

- א. אך ורק גובהו של הגוף.
- ב. משקל הגוף וגובהו.
- ג. אך ורק משקלו של הגוף.
- ד. אך ורק מסתו וגובהו.

25. רק שניים מבין המשפטים הבאים נכונים. אילו הם?

- א. ככל שגדל גובהו של גוף, קטנה אנרגיית הגובה שלו.
- ב. ככל שקטן גובהו של גוף, קטנה אנרגיית הגובה שלו.
- ג. אם משקלו של גוף א' גדול מזה של גוף ב', אנרגיית הגובה של גוף א' תהיה תמיד גדולה מזו של גוף ב'.
- ד. אם גובהו של גוף א' גדול מזה של גוף ב', אנרגיית הגובה של גוף א' תהיה תמיד גדולה מזו של גוף ב'.
- ה. אם משקלו וגובהו של גוף א' גדולים ממשקלו וגובהו של גוף ב', אנרגיית הגובה של גוף א' תהיה תמיד גדולה מזו של גוף ב'.

26. אילו מן הרעיונות הבאים נכונים ואילו לא? הסבירו מדוע.

- א. ילד עולה מהקומה השלישית של בניין לקומה השישית. אנרגיית הגובה שלו גדלה פי 2.
- ב. לציפור ולמסוק המרחפים באותה הגובה יש אותה אנרגיית גובה.
- ג. ילד מפיל כדור מהקומה הרביעית לדלי חול בקומה השלישית, ובחול נוצר שקע. אילו הילד היה מפיל את הכדור מהקומה השלישית לדלי חול זהה בקומה השנייה, היה נוצר שקע קטן יותר.
- ד. בקרקס, פיל עומד על ספסל נמוך וזבוב עומד על גג האוהל. אנרגיית הגובה של הפיל גדולה מזו של הזבוב.
- ה. בסוף ההצגה, שחקן הניצב על במה זורק את כובעו לגובה 7 מטרים מעל הקרקע. אנרגיית הגובה של הכובע גדולה מזו של השחקן שגובהו מעל הקרקע הוא 1 מטר.

27. סל פרות נמצא בגובה מסוים מעל הרצפה. ניתן לשנות את גובהו, להוסיף לו פרות או להוציא ממנו פרות בהתאם לצורך ובכך לשנות את משקלו.

- א. פי כמה תגדל אנרגיית הגובה שלו אם יגדילו את גובהו פי 3 ואת משקלו פי 2?
- ב. פי כמה תקטן אנרגיית הגובה שלו אם יקטינו את גובהו פי 5 ואת משקלו פי 6?
- ג. פי כמה תגדל אנרגיית הגובה שלו אם יגדילו את גובהו פי 12 ויקטינו את משקלו פי 4?

28. א. ילד שמשקלו 400 ניוטון עלה מן הקומה החמישית אל הקומה השביעית. ילדה שמשקלה זהה עלתה מן הקומה הראשונה אל הקומה השלישית. האם הם קיבלו תוספת אנרגיית גובה שווה? הסבירו.

ב. שנו את נתוני סעיף א' כך שהתשובה לשאלה תהיה הפוכה. הסבירו. (יש יותר מאפשרות נכונה אחת.)

29+. משקל משאית ריקה הוא 40,000 ניוטון. היא נושאת משא של 20,000 ניוטון. המשאית יורדת מפסגת הר שגובהו 800 מטרים מעל פני הים, עד שהיא מגיעה למחצית גובהו - 400 מטרים, ושם היא פורקת את כל משאה.

- א. פי כמה קטנה אנרגיית הגובה שלה (לעומת האנרגיה שהייתה לה בשיא הגובה)?
- ב. פי כמה תקטן אנרגיית הגובה שלה ביחס לאנרגיית הגובה בשיא גובהה, אם היא תפרוק את כל משאה בכל אחד מן הגבהים הבאים: 200 מטרים, 100 מטרים, 50 מטרים?

30. חשבו את אנרגיית הגובה שיש לכל 1,000 ניוטון של מים לפני שהם נופלים ממפל שגובהו 40 מטרים מעל פני הקרקע.

31. גובהו של שולחן מעל הרצפה הוא 120 סנטימטרים. על השולחן ניצבים 3 חפצים: האחד הוא קערה שמשקלה 8 ניוטון, השני הוא סיר שמשקלו 40 ניוטון והשלישי ספל שמשקלו 3 ניוטון. רצפת החדר היא בגובה 20 מטרים מעל הקרקע שעליה ניצב הבניין. א. חשבו את אנרגיית הגובה של כל אחד מן החפצים ביחס למשטח הרצפה. ב. חשבו את אנרגיית הגובה של כל אחד מן החפצים ביחס למשטח הקרקע.

32. סדרו את הגופים הבאים לפי אנרגיית הגובה שלהם - מן האנרגיה הגדולה ביותר ועד לקטנה ביותר. משטח הייחוס הוא הרצפה.

א. ספר שמשקלו 8 ניוטון וגובהו מעל הרצפה 1 מטר.

ב. קנקן מים שמשקלו הכולל 10 ניוטון, העומד על שרפרף שגובהו 60 סנטימטרים מעל הרצפה.

ג. שטיח שמשקלו 150 ניוטון, הפרוש על הרצפה.

ד. תמונה שמשקלה 8 ניוטון, התלויה על הקיר בגובה 1.5 מטרים מעל הרצפה.

33. סדרו את הגופים הבאים לפי אנרגיית הגובה שלהם - מן האנרגיה הגדולה ביותר ועד לקטנה ביותר. משטח הייחוס הוא פני הקרקע.

א. מכונית שמשקלה 8,000 ניוטון, הנוסעת על גשר המוגבה 10 מטרים מעל פני הקרקע.

ב. שטיח שמשקלו 500 ניוטון, הפרוש על הקרקע.

ג. ציפור במשקל 4 ניוטון שעפה בגובה 4 קילומטרים מעל פני הקרקע.

ד. מזל"ט (מטוס זעיר ללא טייס) במשקל 200 ניוטון הנע בגובה 60 מטרים מעל פני הקרקע.

34. משקל של ילד היוורד במדרגות היה 300 ניוטון. הוא ירד מגובה 30 מטרים לגובה 20 מטרים מעל פני הקרקע. בכמה פחתה אנרגיית הגובה שלו?