

תלמידי כיתות י'-י"ב ממריאים להצלחה
בלימודי פיזיקה ומתמטיקה לבגרות עם

חנה קדמי
(א/ב)
לומדים בכיתה מהבית

קורסי הכנה לבגרות און-ליין

להצטרפות - חייגו או שלחו הודעה

חנה קדמי 052-576-0117

הסיכום נכתב על ידי טוהר נזרי

שיעור 7 בחומר המיוחד של כיתה ט' בנושא אנרגיות: תרגיל חוק שימור אנרגיה - אנרגיה קינטית ואנרגיה פוטנציאלית:

$$U_g = m \cdot g \cdot h$$

אנרגיה פוטנציאלית
אנרגיה מכאנית
אנרגיה גרביטציונלית

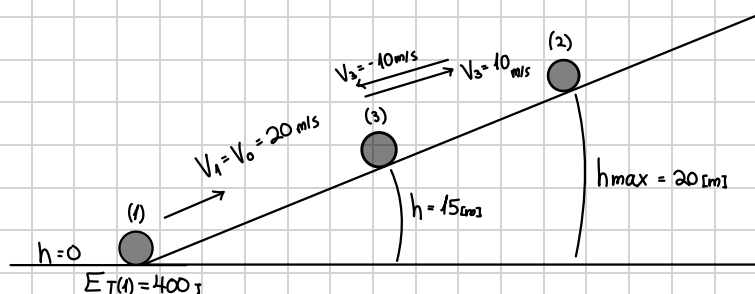
$$E_k = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$$

אנרגיה קינטית
אנרגיה מכאנית
אנרגיה חשמלית

שאלה:

נתון אף שמסתו: $m = 2 \text{ kg}$. נתון מישור משופע. נתון גובה מהירות התחלתית של: $v_0 = 20 \text{ m/s}$. בתחתית המדחן. נתון שהמדחן חלק ואין חיכוך.

- (א) מהי האנרגיה הקינטית של הגוף בתחתית המדחן?
- (ב) בחרו את הגובה אפס: $h = 0$ בתחתית המדחן. מהי האנרגיה הפוטנציאלית של הגוף בתחתית המדחן?
- (ג) ערך גובהו של הגוף יעלה האנרגיה?
- (ד) נתון בנק' (3) הגוף נמצא בגובה של $h_3 = 15 \text{ m}$. מהי אנרגיית הגוף של הגוף בנק' (3)?, מהי האנרגיה הקינטית בנק' (3)?
- (ה) מהי מהירות הגוף בנק' (3)?



תשובה:

(א) כל האנרגיה הקינטית בתחתית המישור, (הנחה - הפכה לאנרגיה פוטנציאלית בגובה הגוף).

$$E_{k(1)} = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 20^2$$

$$E_{k(1)} = 400 \text{ J}$$

נוסחה:

$$E_k = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$$

$$E_{T(1)} = 400 + 0$$

$$E_{T(1)} = 400 \text{ J}$$

נוסחה:

$$E_{T(1)} = E_{k(1)} + U_{g(1)}$$

אנרגיה פוטנציאלית
בנק' (1)

$$U_{g(1)} = m \cdot g \cdot 0$$

$$U_{g(1)} = 0$$

כשאין גובה, אין אנרגיה פוטנציאלית.

נוסחה:

$$U_{g(1)} = mgh$$

(ב)

(ג) בגובה חלק משימור האנרגיה, האנרגיה הפוטנציאלית (אנרגיה פוטנציאלית + אנרגיה קינטית) בכל נקודה במישור המשופע, היא: 400 J . אם בגובה הגוף, האנרגיה הפוטנציאלית היא: 400 J .

בגובה הגוף, כמה מהירות שווה? אפס.

לכן, האנרגיה הקינטית בגובה הגוף היא: 0. כי אם המהירות אפס, אין קינטית.

$$400 = 0 + U_{g(2)}$$

$$U_{g(2)} = 400$$

$$mgh = 400$$

$$2 \cdot 10 \cdot h_{(2)} = 400$$

$$h_{max} = 20 \text{ m}$$

נוסחה:

$$E_{T(2)} = E_{k(2)} + U_{g(2)}$$

$$E_{k(2)} = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 0^2$$

$$E_{k(2)} = 0$$

נוסחה:

$$E_k = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$$

9) בעל חוק שימור האנרגיה, ככל הנראה, האנרגיה המכנית (שמורה). $E_T(3) = 400 \text{ ג'ול}$

$$400 = E_K(3) + 300$$

$$E_K(3) = 100 \text{ ג'ול}$$

נוסחה:

$$E_T(3) = E_K(3) + U_G(3)$$

$$U_G(3) = 2 \cdot 10 \cdot 15$$

$$U_G(3) = 300 \text{ ג'ול}$$

נוסחה:

$$U_G(3) = m \cdot g \cdot h$$

$$E_K(3) = 100 \text{ ג'ול}$$

$$\frac{1}{2} \cdot m \cdot v_3^2 = 100$$

$$\frac{1}{2} \cdot 2 \cdot v_3^2 = 100$$

$$v_3^2 = 100$$

$$v_3 = \pm 10 \text{ [m/s]}$$

אחרי שמוציאים שורש,
יש תשובה של פלוס ומינוס.

(יש שתי מהירויות, כי בנק' (3) האנרגיה עצמה ויורד).

$$v_3 = 10 \text{ [m/s]}$$

↑
בעליה

$$v_3 = -10 \text{ [m/s]}$$

↓
כריזה

מינים במהירות מסתא כיוון.

תלמידי כיתות י'-י"ב ממריאים להצלחה בלימודי פיזיקה ומתמטיקה לבגרות עם

חנה יקראני
(אסלס)
לומדים בכיתה מהבית

קורסי הכנה לבגרות און-ליין



חנה, רציתי להודות לך! את מורה מדהימה!!!
היחס שלך לכל תלמיד ותלמידה הוא יחס
שלא ניתן להשיג ממורים רבים אחרים
חיכיתי לשיעורים שלך, וסיפרתי לחברים
שלי בגאווה על החומר המעניין שלמדתי
בזכותך (כן, מי היה מאמין שאגיד שפיזיקה זה
מעניין??)

וכמובן איך אפשר לשכוח את השיעורים
החשובים באמת - השיעורים לחיים
שיעורים שמרחיבים את אופקי החשיבה
ומעבר לכך, את הנפש. שיעורים שהדגש
עליהם מתפספס בלימודים, אבל את יודעת
כמה חשוב לפנות להם זמן, וזה מוערך לא
פחות

נהניתי איתך מאוד ולמדתי ממך המון
אני מאחלת לך המון בהצלחה, את מדהימה!
שתהיה שנה טובה 🍀

נערכה 15:34

היי חנה יקרה, חייבת לשתף בהתרגשות גדולה,
הבת שלי קיבלה 100 בבגרות בפיזיקה.
גאווה גדולה. תודה לבורא עולם 🙏
היא עדיין לא מאמינה, התרגשה ממש והיא רצתה
לשלוח לך אבל אמרה שהיא יודעת שאת עמוסה
בהודעות והיא לא רוצה להוסיף עליך.
את לא יודעת כמה היא אוהבת אותך ויאמר
לזכותך שאת מעבירה את החומר בצורה מקצועית,
מגוונת ומעיינת לפי מה שהיא אומרת 🤔

10:22

היי חנה
במהלך כל השנה שאני איתך בקורס השנתי,
המבחנים בבית ספר עדיין היו לי קשים
והמורה נתנה מבחנים ברמה ממש גבוהה...
לכן היה לי ממש קשה להוציא ציונים טובים
בפיזיקה אבל ידעתי שהקורס שלך עוזר לי
מעבר לשיעורים בבית ספר ובלעדייך לא
הייתי מבינה באמת את החומר!
אחרי כל השנה שהתמדתי בעיקר עם הקורס
שלך, הצלחתי להוציא 73 בבגרות. זה אולי לא
80 או 90 אבל אני מרוצה מאוד מהציון אחרי
כל הקשיים עם הציונים בבית ספר ואת עזרת
לי ברמות!

אז רציתי להגיד לך ממש תודה רבה על
הקורס ובלעדייך לא הייתי מצליחה להבין את
החומר כי בבית ספר זה שונה וקשה יותר.
תודה רבה ואני גם ארשם לקורס של יב שנה
הבאה !!! 🍀👑

12:35