



פתרון הבחינה בפיזיקה, לתלמידי 5 יח"ל, מועד קיץ 2007

שאלונים: 036541, 654

מוגש על-ידי: אורי שור, ברק ברבי ואמיר דוד

מורים לפיזיקה ברשת בתי הספר של יואל גבע

קרינה וחומר

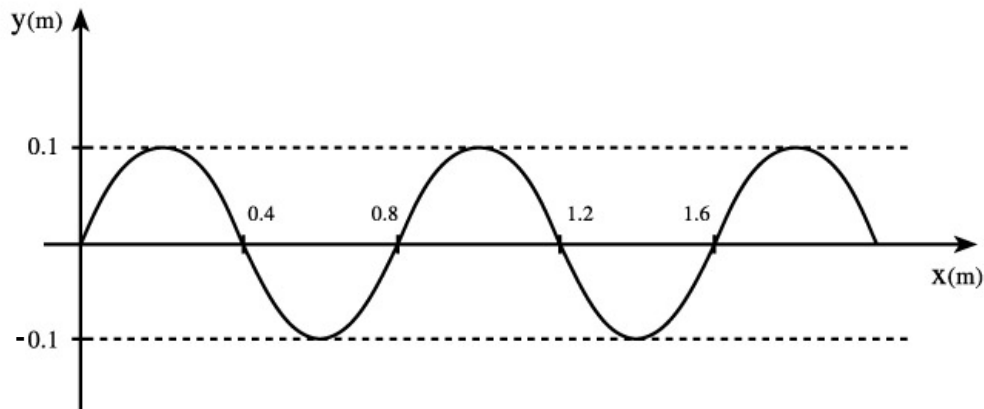
על הנבחנים היה לענות על שלוש מהשאלות 1 - 5.

תשובה לשאלה 1

א. 0.2_m

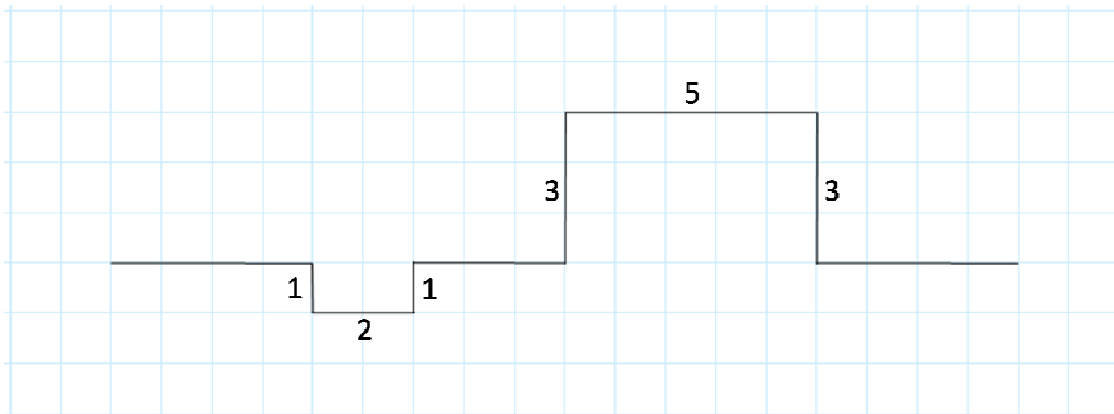
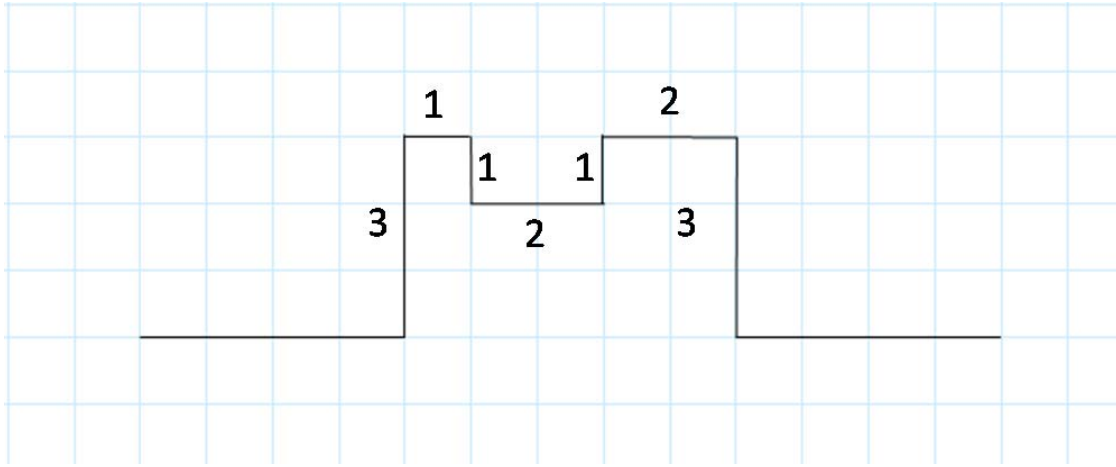
ב. $V = 4 \frac{m}{s}$

ג.





.ד



תשובה לשאלה 2

א. $u = 45_{\text{cm}}$

ב. פי 4.

ג. $u_2 = 40_{\text{cm}}$, $u_1 = 120_{\text{cm}}$

ד. החזרת אלומת האור הפוגעת במראה הינה החזרה מסודרת ולא לכיוון הצופה, לעומת ההחזרה מלוח העץ שהינה החזרה מפוזרת ולכן חלק ממנה מגיע לעיני הצופה.

ה. על פי חוק שימור התנע: ההתנגשות בין חלקיקי האור למראה הינה התנגשות אלסטית בדומה להתנגשות אלסטית של כדור בקיר.



תשובה לשאלה 3

א. $\lambda_{\min} = 10^{-3} \text{ m}$

$\lambda_{\max} = 0.3 \text{ m}$

ב. (1) לא נכון

(2) לא נכון

(3) נכון

(4) לא נכון

ג. לאורך האנך האמצעי תהיה התאבכות בונה כל עוד המקורות הם שווי מופע.

ד. לפי נוסחת יאנג: $\Delta x = 4 \text{ m}$, $\Delta x = 4.36 \text{ m}$, אם לא משתמשים בקירוב לזוויות קטנות).

ה. לאורך כל המסך מתקבלות בסה"כ חמש נקודות מקסימום.

ו. חימום (מיקרוגל), מכ"מ, מעקב אחר כלי טייס, תקשורת וכד'.

תשובה לשאלה 4

א. הגרף של האנרגיה הקינטית המקסימלית כתלות באורך הגל אינו לינארי, כי לפי

$$E_{K\max} = \frac{hc}{\lambda} - B$$

נוסחת איינשטיין: $E_{K\max} = \frac{hc}{\lambda} - B$

ב. $h = 4.2 \cdot 10^{-15} \text{ eV}\cdot\text{s}$ או $h = 6.72 \cdot 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$

$$B = 4 \text{ eV}$$

ג. מתח עצירה זהו המתח הנדרש על מנת לעצור את האלקטרונים בעלי האנרגיה

הקינטית הגדולה ביותר. מתח העצירה המתקבל: $V = 1.25 \text{ V}$.

ד. תרשים 4. לפי: $E_{K\max} = hf - B$ ניתן לראות כי הגרף לינארי.

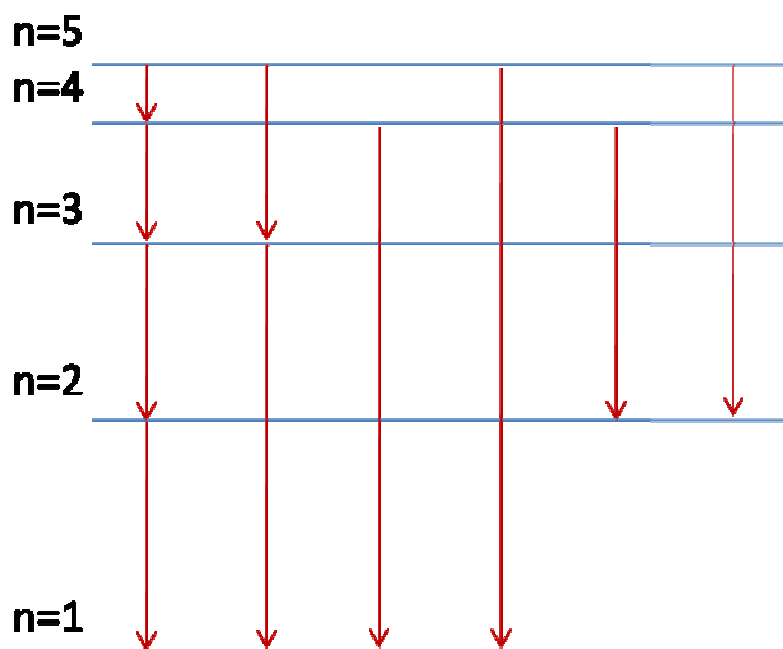
תשובה לשאלה 5

א. ספקטרום הפליטה של מימן הינו ספקטרום בדיד, בהתאם להשערת בוהר, ואיננו ספקטרום רציף, כפי שניתן לצפות ממודל רתרפורד.

ב. $E = -0.544_eV$

ג. $E_{ph} = 13.06_eV$

ד. $n = 10$



ה. אטומי המימן עשויים להתיינן.