

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

חנה קדמי
(חל"כ)
לומדים בכיתה מהבית

קורסי הכנה לבגרות און-ליין



להצטרפות- חייגו או שלחו הודעה

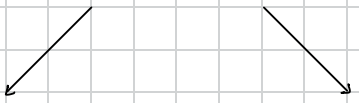
חנה קדמי: 052-576-0117

הסיכום נכתב על ידי אלרואי לוי

סוכם על ידי-
אלרואי לוי

שיעור 1 באופטיקה (פוטואלקטרי) : אמצא - אחר אור, ספקטרום האור ואנרגיה האטום :

מהו אור ?



האור הוא גל - ניסוי יאנג לזווית סאן

האור הוא חלקיק - ניסוי פלייסי

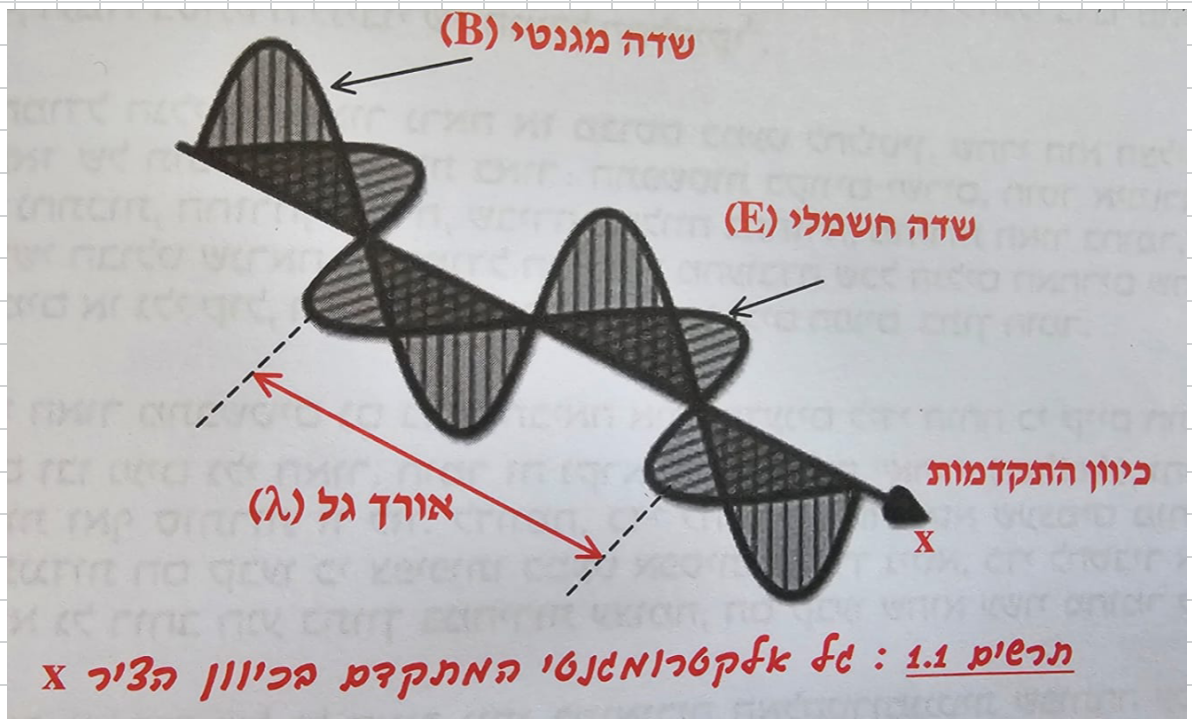
פלייסי הניח חלקיק של אור

האור הוא חלקיק חסר מסה

האופטיקה הקלאסית לזווית אור היא האור חלקיק ולא זה אינשטין קיבל את שני הניסויים

אורח הסברה : האור הוא "חלקיק" - חלקיק של גל

גל אלקטרו מגנטי : שדה חשמלי ושדה מגנטי שמתקדמים יחד במרחב



מהירות האור:

המהירות הכי גדולה היקום היא למהירות האור ולא ניתן אלקול אורכי. לכל חומר יש מהירות אור שונה.

סימון C למהירות האור

שויה ערך זהותה של כדור הארץ 7 סלמים $C = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ מהירות האור בחיק

$$C = 2.33 \cdot 10^8 \text{ m/s} \text{ מהירות האור במים}$$

$$C = 2 \cdot 10^8 \text{ m/s} \text{ מהירות האור במכני}$$

$$C = 1.5 \cdot 10^8 \text{ m/s} \text{ מהירות האור בזהלם}$$

כל שחומר צפוף יותר, כך מהירות האור בו קטנה יותר.

אורך גל ורדיות גל:

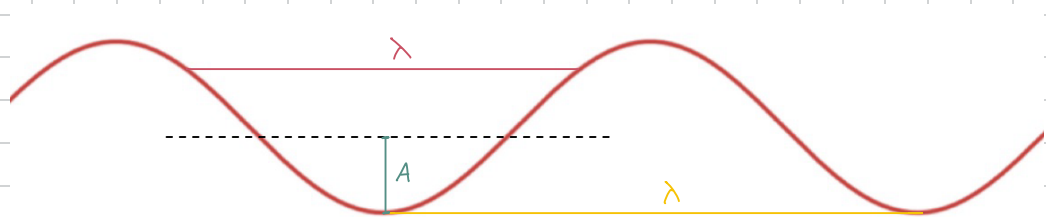
כל אורך גל מתאמה רדיות מסוימת וזהותה. וכל אורך גל רדיות יש צפוף

חייק - כל הצבאים - כל אורכי גל זהות רדיות נעים מאותה המהירות.

האור נע מהל, מהו אורך גל?

סימון לאורך גל: λ (למטה)

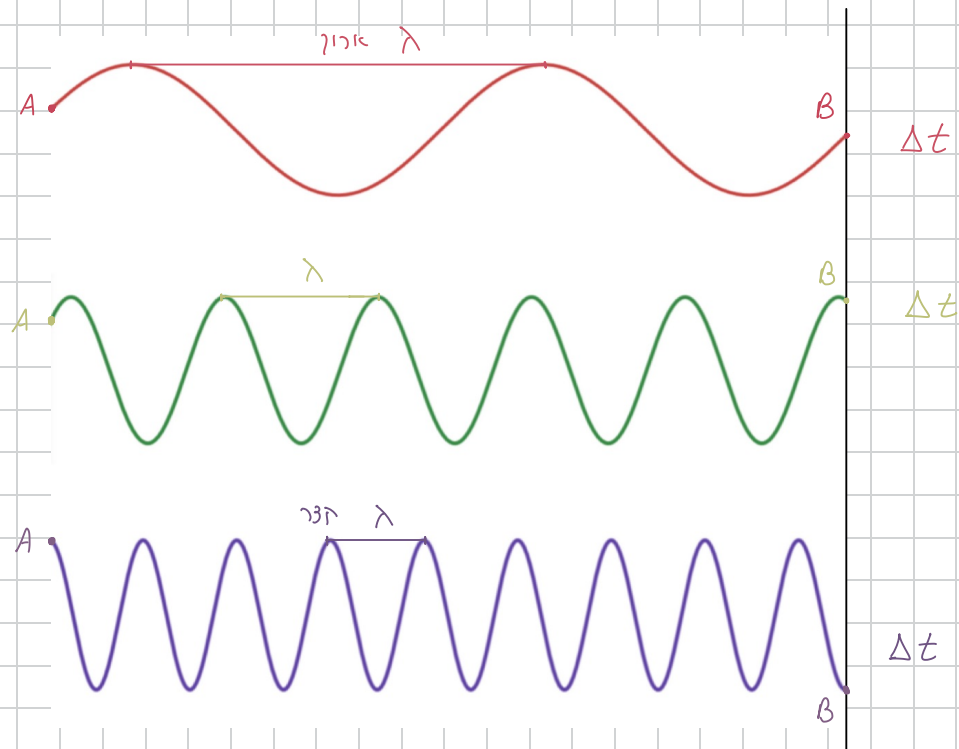
אורך גל הוא המרחק האוסקי הקצר ביותר בין שני נקודות על גל שיש להן את אותו הצורה ואות אותו השיעור.



$A = \text{אמפליטודה} - \text{גובה הגל}$

מהי גזירה? כאן?

כמות אנרגיית החץ שהאור צובר בשנייה אחת. $f = \text{frequency (Hz)}$ f סימון גזירה



מכיוון שהגזירה האור היא אנרגיה מכיכ שווה עבור כל הצמחים אז לאי שיש לו אורך גל קצר יותר - הגזירה שלו גבוהה יותר כי הוא צובר יותר אנרגיה גל בשנייה אחת מאשר השמש.

לכל אנרגיית החץ יתכן אור אחר השמן להפיל מנקודה A אל נקודה B.

$$\Delta t_{\text{red}} = \Delta t_{\text{green}} = \Delta t_{\text{purple}}$$

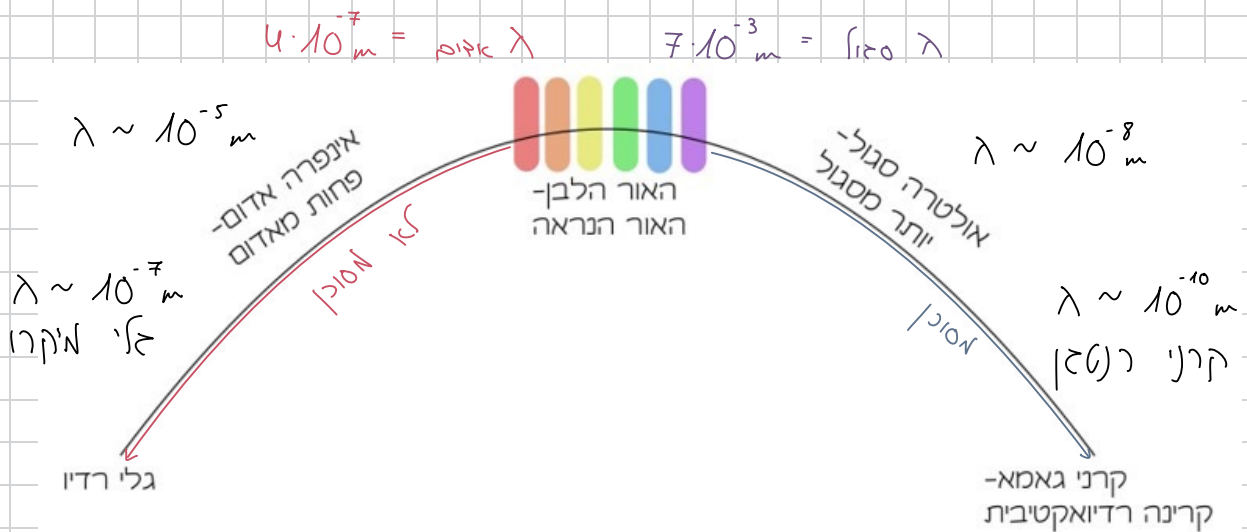
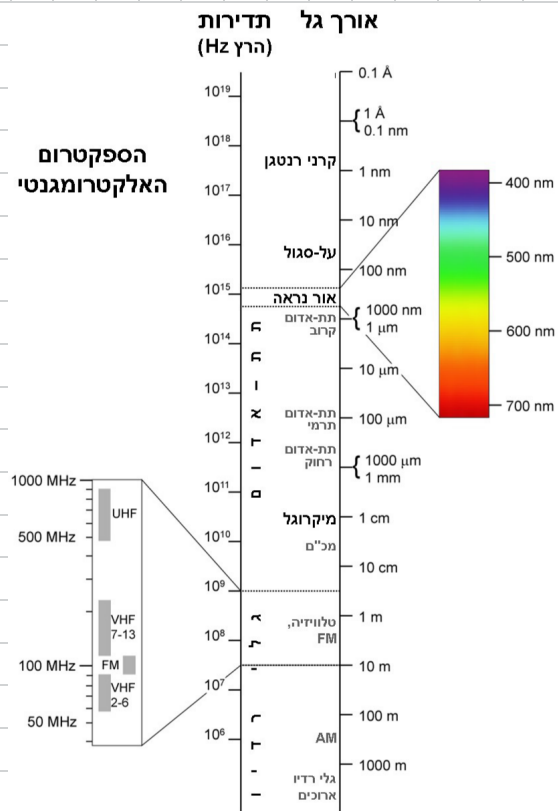
$$f_{\text{red}} > f_{\text{green}} > f_{\text{purple}}$$

$$\lambda_{\text{red}} > \lambda_{\text{green}} > \lambda_{\text{purple}}$$

מסקנה חשובה מאוד: לאורך גל גבוה יש גזירה קטנה וההפך.

כל שאורך החץ קצר יותר והגזירה שלו גבוהה כן האנרגיה שלו גבוהה יותר וההפך, כי הוא צובר יותר אנרגיה גל בשנייה.

כל אנכי הוא והעצירות.



הרנ"ם מסונן וחסר נאה

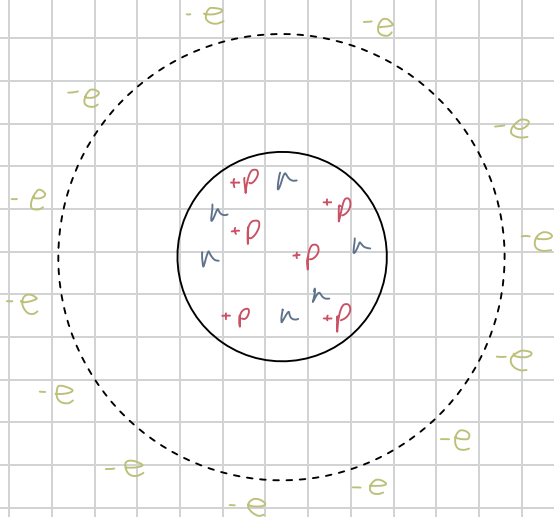
סוכם על ידי-
אלרואי לוי



מבוא האטום על פי מודר:

האטום בנוי מבצעין אטום, שלשו מפרוטונים ונייטרונים שממנהים מסה אטום.
אטום הוא החלקיק הכי קטן של היסוד שישאר על תכונות היסוד.

מסה האטום:



$$m_p = 1.67 \cdot 10^{-27} \text{ קג}$$

$$m_n = 1.67 \cdot 10^{-27} \text{ קג}$$

$$m_p \sim m_n$$

$$m_n > m_p$$

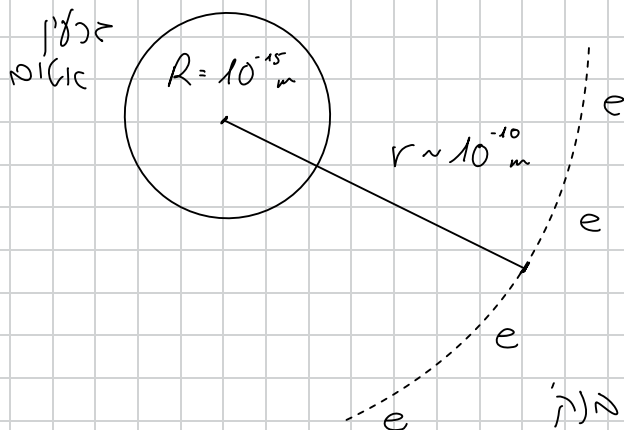
מסה הפרוטון והנייטרון קרובות זו לזו (שטוט) לא זקקנו אחר כל היסטוריה אחר היקוקיה.

$$m_e = 9.11 \cdot 10^{-31} \text{ קג}$$

פי גדולה מסה הפרוטון והנייטרון ממסה האלקטרון:

$$\frac{m_p \sim m_n}{m_e} = \frac{1.67 \cdot 10^{-27}}{1.99 \cdot 10^{-31}} = 1833$$

מסה הפרוטון והנייטרון גדולה פי 1833 ממסה האלקטרון ולכן מסה האטום מרוכזה בעיקר במצעין האטום.



רדיוס הסמיה של האלקטרונים מסה אטום
מבצעין האטום - גדול פי 10 מרדיוס מבצעין האטום.

ולכן, האטום חלול פנימי והמסה מרוכזה במצעין האטום.

המסה לא מרוכזה על כל האטום - אלא מרוכזה בתוך קטנה מאוד.

לחץ היאטום:

$$\left. \begin{aligned} q_e &= -1.6 \cdot 10^{-19} \text{ C} \\ q_p &= +1.6 \cdot 10^{-19} \text{ C} \end{aligned} \right) |q_e| = q_p$$

קולון
(C)
סימן
של
לחץ

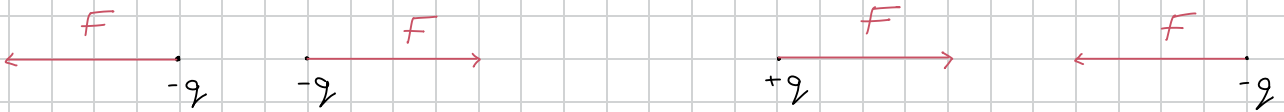
מהי הלחץ הוא אפס? כאשר כמות האלקטרונים השלילים שווה לכמות הפרוטונים החיוביים.

מהי הלחץ שלילי? כאשר כמות האלקטרונים השלילים גדולה מכמות הפרוטונים החיוביים.

מהי הלחץ חיובי? כאשר כמות הפרוטונים החיוביים גדולה מכמות האלקטרונים השלילים.

כוח השדה:

לחצים שווים סימן קוברים זה את זה, לחצים שונים סימן נחשבים זה לזה.



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

חנה קדמי
(א/א) **לומדים בכיתה מהבית**

קורסי הכנה לבגרות און-ליין



היי חנה



סליחה על השעה
סיימתי לצפות עכשיו בהקלטה של השיעור
שהיה בראשון
את מהממתת הבנתי את החומר ממש
במהירות!! את מסבירה גם ממש טוב! תודה
תודה תודה!!!
לילה טוב 🌙

22:40

חנה

רציתי להגיד לך תודה ענקית
בע"ה יש לי לפחות 90, תודה על השנתיים
האלה, אני בטוחה שהציון הגשה 100 שיש
לי הוא בזכותך, פשוט בזכותך



ויאללה שנה הבאה חשמל

17:48



100
שנתי

פיזיקה מכניקה
(הערכה חיצונית)
(36361)
קיץ 2024

18:28

היי חנה, מה שלומך?

כיוון שקיבלתי כעת את ציוני בפיזיקה- 99
סופי גם במקצוע וגם בעבודת חקר (שנעזרתי
רבות בהסברייך להבנת הנושא באופן
מעמיק)- רציתי להודות לך באופן אישי.
מאחר ואני גרה בקו העימות, השנה היה
הרבה בלבול ובלאגן ואפילו נאלצתי לעבור
בית ספר לזמן מה, ככה שנשמכתי בעיקר
עלייך בלימודי הפיזיקה. בזכות כך ששמרת
על השגרה למרות הכל הצלחתי לא לפתוח
פערים גדולים והשארת לי נושא אחד פחות
לדאוג לגביו. לכן, המון תודה לך, שיעוריך
סייעו לי רבות!

21:10

חנה היקרה אני רוצה להגיד לך תודה רבה
על כל השנה הזו, עזרת לי מאוד להבין את
החומר בצורה הכי טובה ותמיד הרגשתי שאני
שולטת בחומר בזכות הקורס שלך ❤️
אני רוצה להגיד לך שהשיעורים איתך עוזרים
לי להבין את החומר בצורה הכי פשוטה שיש
והכי קלילה כמו שאת עושה בשיעורים..



15:01

סוכם על ידי-
אלרואי לוי