



פיזיקה 3 יח"ל - מסלול מכינה ייעודית למדעי החיים

שנה"ל תשע"ז

היקף : 10 ש"ש

מר מתי אהרוניאן

96-907-15

מכניקה

קינמטיקה

תנועה על קו ישר : המרחק, הזמן ויחידותיהם. מקומו של גוף, העתק ודרך, תיאור תנועה, המושג מהירות-תנועה קצובה. תנועה יחסית, מהירות ממוצעת, מהירות רגעית. המושג תאוצה, תנועה בתאוצה קבועה, נפילה חופשית וזריקה אנכית, תיאורים גרפיים של תנועה קצובה ותנועה שווה תאוצה וניתוחם. תנועה במישור : וקטור ההעתק, וקטור המהירות, וקטור התאוצה, חיבור וקטורי, וקטור נגדי, פירוק וקטורים צרכיבים קרזטזיים.

דינמיקה

הכרת הכח ומדידתו, הניוטון כיחידת כוח, הכוח כוקטור. החוק הראשון והחוק השלישי של ניוטון, ניתוח מצבי שיווי משקל פשוטים, כוח נורמלי, מתיחות בחוט, חיכוך. החוק השני של ניוטון, מושג המסה, כח הכובד משקל, יישומים של החוק השני של ניוטון : תנועת גוף בהשפעת כח קבוע, תנועה על מישור אופקי ועל מישור משופע, תנועה במעלית, זריקה אופקית. תנועה מעגלית במהירות זוויתית קבועה, כוח צנטריפטלי

עבודה ואנרגיה

המושגים עבודה, הספק ונצילות, הקשר בין עבודת שקול הכוחות והשינוי באנרגיה הקינטית של גוף. כוח משמר ואנרגיה פוטנציאלית. אנרגיה פוטנציאלית : כובדית ואלסטית. עקרון שימור האנרגיה במערכת סגורה.

התנע ושימורו

שינוי התנע של גוף. שימור תנע. התנגשות פלסטית ואלסטית של גופים. התנע כוקטור.
גרביטציה
חוק הכבידה.
תנועת לווינים.



חשמל ומגנטיות

אלקטרוסטטיקה

תופעות חשמליות, מטענים חשמליים, חוק קולון, יחידת מטען חשמלי אלמנטרית, שדה חשמלי, שדה מלוחות. פוטנציאל ואנרגיה חשמלית (איכות)

מעגלי זרם ישר

המעגל החשמלי: זרם, מתח, התנגדות, חוק אוהם, מוליכים ומבודדים, נוסחה להתנגדות. חיבור נגדים בטור ומקביל, נגד משתנה, מכשירי מדידה, כא"מ מתח הדקים, אנרגיה והספק במעגל חשמלי.

השדה המגנטי:

שדה מגנטי, שדה סביב תיל ישר וארוך, מרכז כריכה מעגלית, וסילוניות. כח על מטען בשדה מגנטי, תנועת חלקיק בשדה מגנטי אחיד. יישומים- ספקטרומטר מסות, מדידת השדה המגנטי של כדה"א.

השראה אלקטרומגנטית- כאמ וזרם מושרה, השראה א"מ, חוק לנץ, גנרטור. העברת אנרגיה חשמלית למרחקים.

קרינה וחומר

אופטיקה גיאומטרית

האור כאנרגיה, מקורות אור, גופים שקופים ואטומים, החזרה בליעה פיזור, התפשטות אור, תלות עוצמת האור במרחק מעצם נקודתי, האור כקרן, ספקטרום הגלים של האור, ליקויי מאורות, מהירות האור בריק, החזרה ופיזור, חוקי החזרה, דמות במראה מישורית של נקודה ושל עצם, שדה ראיה. חוק סנל שבירה מקדמי שבירה. עדשות כדוריות דקות הגואמטריה שלהן, השוואה למנסרות, דמות בעדשה מרכזת, מציאה בעזרת נוסחא ובעזרת ציור. מנגנון הראיה של העין.

גלים

גלים חד מימדיים מהירות פולס אורכי פולס רוחבי, החזרה, מעבר תווך, סופרפוזיציה, גל מחזורי גל עומד.

פיזיקה מודרנית

האור כגל (איכותי), האפקט הפוטואלקטרי, ניסוי אטום המימן של רתרפורד. עירור אטומים ע"י פוטונים ואלקטרונים, השוני בין יסודות טבלה מחזורית רדיואקטיביות והתפרקות. ביקוע גרעיני איכותי.

מרכיבי ציון:

- 35% מבחן אמצע,
- 45% מבחן מסכם
- 10% שיעורי בית
- 10% הערכת מרצה- פרזנטציה.

ביבליוגרפיה:

- מכניקה- עדי רוזן
- חשמל ומגנטיות- דוד זינגר