



**שם הקורס פיזיקה (1)**

**מרצה ד"ר בני טרכטנברוט**

**מסטר תשפ"א ב' - אביב 2021**

**דרישות הקורס** ציון "עובר" בבחינה המסכמת. תנאי לגשת לבחינה: הגשת 70% מהתרגילים.

**הרכב הציון הסופי** ציון הבחינה המסכמת

**מבנה הקורס**

| תאריך / מס' שיעור | נושא השיעור ותכני השיעור (מטלות, רשימת קריאה, משימות וכיו"ב)                  |
|-------------------|---|
| א1                | פתיחה, סקירת מבוא קצרה. רענון מתמטי: וקטורים וסקלרים, מערכות צירים.           |
| ב1                | קינמטיקה: תנועה במימד אחד ובשלושה, מהירות ותאוצה. נפילה חופשית ובליסטיקה.     |
| א2                | תנועה יחסית ומעבר בין מערכות ייחוס. הגדרת מע' אינרציאלית.                     |
| ב2                | קינמטיקה בייצוג קוטבי (תנועה מעגלית 1).                                       |
| א3                | חוקי ניוטון - כוחות נורמל ומתיחות. חוקי ניוטון בייצוג קוטבי (תנועה מעגלית 2). |
| ב3                | כוחות חיכוך - בין מוצקים, תנועה בגז ונוזל.                                    |
| א4                | מערכות ייחוס לא אינרציאליות, כוחות מדומים בתנועה קווית.                       |
| ב4                | מערכות ייחוס מסתובבות, כח צנטריפוגלי וקוריוליס (תנועה מעגלית 3).              |
| א5                | תנע קווי ושימור תנע קווי (כולל שימוש במתקף).                                  |
| ב5                | מערכות עם מסה משתנה - תנועת רקטות וכד'.                                       |
| א6                | אנרגיה 1: אנרגיה קינטית, עבודת הכוח, אינטגרל קווי.                            |
| ב6                | אנרגיה 2: כוחות משמרים, אנרגיה פוטנציאלית (רוטור וגרדיאנט).                   |
| א7                | אנרגיה 3: דינמיקה של מערכות חלקיקים, מערכת מרכז המסה, התנגשויות.              |
| ב7                | תנע זוויתי 1: מבוא, הגדרת תנע זוויתי, מומנט כוח; סטטיקה.                      |
| א8                | תנע זוויתי 2: תנע זוויתי של מערכות חלקיקים, שימור.                            |
| ב8                | גוף קשיח/צפיד 1: הגדרת גוף קשיח, מומנט התמד לסיבוב.                           |
| א9                | גוף קשיח/צפיד 2: מומנטי התמד, משוואות תנועה ואנר' קינטית של סיבוב.            |
| ב9                | גוף קשיח/צפיד 3: גלגול עם וללא החלקה, גלגלות.                                 |
| א10               | מתנדים 1: מתנד פשוט - מטוטלת מתמטית ופיזיקלית, פתרון כללי.                    |
| ב10               | מתנדים 2: הוספת כוחות חיצוניים, מתנד מרוסן ונדנד מאולץ.                       |
| א11               | מתנדים 3: תהודה (רזוננס), תנודות קטנות סביב נק' שיווי משקל.                   |
| ב11               | כבידה 1: מבוא, חוק הכבידה האוניברסלי, פוטנציאל כבידתי.                        |
| א12               | כבידה 2: ניתוח תנועה משיקולי אנרגיה, מהירות בריחה, סוגי מסלולים.              |
| ב12               | כבידה 3: כבידה כבעיה דו-גופית של כוח מרכזי.                                   |
| א13               | מפגש סיכום הקורס (אפשרות לספיגת שינויי לו"ז, ולאו פתרון שאלות מבחינות).       |
| ב13               | מפגש אחרון (פנוי לצורך ספיגת שינויי לו"ז ולאו תרגול חזרה).                    |

**קריאת חובה אין**



תל אביב אוניברסיטת  
UNIVERSITY TEL AVIV

סילבוס

#### קריאת רשות

1. ג'ד פרנקל, פיזיקה קלאסית - מכניקה
2. [Kleppner, Kolenkow: An Introduction to Mechanics](#)
3. [Resnick, Halliday, Krane: Physics Vol. 1](#)

- #### הערות
1. נא לשים לב למועדי החופשות במהלך הסמסטר.
  2. בקורס לא יתקיים בוחן אמצע.