

מידע זה מיועד לסטודנטים המתחילים את שנה א' בבית הספר להנדסה ושהם בעלי בגרות 5 יח' בפיסיקה.
(סטודנטים שלא למדו פיסיקה בתיכון ילמדו את יסודות הפיסיקה במהלך שנה א' של לימודיהם להנדסה)

נושאים מומלצים לחזרה בפיסיקה כהכנה לקראת שנת הלימודים

במסגרת לימודי היסוד במחלקות השונות בבית הספר להנדסה, נלמדים הקורסים פיסיקה 1 ופיסיקה 2 בשנת הלימודים הראשונה. הקורסים הללו מבוססים על ידיעת פיסיקה ברמה של 5 יחידות תיכוניות. נדגיש שבקורסים האקדמיים הנ"ל **לא** מתקיימת חזרה על הנושאים שנלמדו בתיכון. אי לכך נבקש מכם לחזור היטב על החומר שנלמד במסגרת התיכונית. פירוט הנושאים ניתן כדלהלן:

נושאים במכניקה:

מבוא:

1. מבוא, יחידות וגדלים פיסיקליים, המרה בין יחידות. הכרת מושגי התנועה, תנועה על קו ישר קינמטיקה:
2. תנועה, מהירות בתנועה קצובה, מהירות ממוצעת ומהירות רגעית בתנועה לא קצובה.
3. וקטורים, המהירות כוקטור, חיבור מהירויות, מהירות יחסית.
4. תנועה מואצת, תנועה שוות תאוצה בקו ישר, נפילה חופשית.

תנועה במישור:

1. וקטור המקום, וקטור המהירות ווקטור התאוצה בתנועה מישורית, זריקה אופקית, זריקה משופעת.
2. תנועה מעגלית.

סטטיקה ודינמיקה:

1. הכוח ומדידתו, פעולה ותגובה, החוק הראשון והשלישי של ניוטון, חיבור כוחות.
2. כוח המתיחות, הכוח הנורמלי, כוח המשקל, כוח החיכוך.
3. החוק השני של ניוטון, דוגמאות ושימושים בחוק השני.

אנרגיה ותנע:

1. עבודה של הכוח, אנרגיה קינטית, עבודה ושימור אנרגיה, אנרגיה פוטנציאלית כובדית ואלסטית.
2. כוחות משמרים ולא משמרים.
3. מתקף ותנע, התנגשות פלסטית והתנגשות אלסטית.
4. התנגשויות פלסטית ואלסטית במימד אחד ושני מימדים.
5. תנועה במעגל אנכי.

ביבליוגרפיה:

1. עדי רוזן וזאב קרקובר / מכניקה ניוטונית כרך א' וכרך ב'. בהוצאת מכון וייצמן.
2. 2. יורם אשל / מכניקה לתיכון ולאוניברסיטה.
3. 3. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Fundamentals of Physics, John Wiley.
4. 4. סירס, זימנסקי, יאנג / פיסיקה תיכונית.

נושאים בחשמל ומגנטיות

אלקטרוסטטיקה:

1. רקע היסטורי, המטען החשמלי, חוק קולון
2. קונטיזציה ושימור של המטען, שדה חשמלי של מטענים בודדים
3. שדה חשמלי של רצף מטענים
4. תנועת מטען בשדה חשמלי, קווי שדה חשמלי, חוק גאוס
5. שימושים בחוק גאוס
6. פוטנציאל חשמלי ואנרגיה פוטנציאלית
7. קיבול חשמלי, קבלים
8. זרם חשמלי, התנגדות, חוק אוהם
9. מעגלים חשמליים עם זרם ישר

מגנטוסטטיקה:

1. הכוח המגנטי והשדה מגנטי
2. חוק ביו-סבר, חוק אמפר

השראות ושדות המשתנים בזמן:

1. השראות וחוק פרדיי –לנץ
2. מעגלי זרם חילופין

ביבליוגרפיה:

1. "פרקי חשמל ומגנטיות", חלקים א' וב' בהוצאת מכון וייצמן.
2. D. Halliday, R. Resnick and J. Walker, "Fundamentals of Physics", 6th ed., (John Wiley, 2001
3. "פיסיקה – חשמל ומגנטיות", מאת ד"ר יורם אשל.
4. "פיסיקה – חשמל" מאת ד"ר דוד זינגר (חלקים א', ב')
5. "חשמל ומגנטיות" בהוצאת האוניברסיטה הפתוחה (ברמה גבוהה מרמת קורס היסודות).
6. "פיסיקה תיכונית – חשמל ומגנטיות" מאת סירס וזימנסקי.