



שם הקורס

פיזיקה כללית 2

מרצה

אלכסנדר פלבסקי

סמסטר

ב'

דרישות הקורס

הרכב הציון הסופי

מבחן 100%

מבנה הקורס

תאריך / מס' שיעור	נושא השיעור ותכני השיעור (מטלות, רשימת קריאה, משימות וכיו"ב)
1	סוגי הכוחות בטבע, מטען, טעינה בהשראה, מתכות ומבודדים, מבנה אטום, חוק קולון
2	שדה חשמלי, חישוב של שדה חשמלי של דיפול על צירי הסימטריה, שדה של חוט טעון
3	חוק גאוס, שדה חשמלי של גופים בעלי סימטריה גלילית וכדורית. שדה של משטח טעון
4	כוח משמר. אנרגיה אלקטרוסטטית של מטען נקודתי. פוטנציאל חשמלי
5	גרדיאנט פוטנציאל, דיברגנץ, חוק גאוס דיפרנציאלי, משפט ארנשאו (Earnshaw)
6	אלקטרוסטטיקה של מתכות, אנרגיה אלקטרוסטטית של מערכת מטענים נקודתיים ושל גופים טעונים
7	אנרגיה של שדה חשמלי, חישובי אנרגיה אלקטרוסטטית של גופים בשיטות שונות
8	אפקט של חודים, קבלים, חיבור קבלים בטור ובמקביל, חישוב קיבול לפי כללי קירקהוף
9	חומרים דיאלקטריים, קבוע דיאלקטרי של חומרים שונים.
10	חוק גאוס בחומרים דיאלקטריים
11	זרם חשמלי, חוק אום, נוסחת דרודה (Drude), מקורות זרם, כוח אלקטרומניע של סוללה
12	מעגלים חשמליים עם נגדים. כללי קירקהוף, משוואות הרציפות של מטענים,



מעגלי טעינה ופריקה של קבל	
שדה מגנטי, קווי שדה מגנטי, כוח לורנץ, תנועה של מטען בשדה מגנטי, בורר מהירויות, ציקלוטרון-מאיץ חלקיקים, תופעות זוהר באטמוספירה	13
כוח על חוט עם זרם, אפקט הול (Hall effect), חוק ביו סבר, חישוב של שדות שנוצרו על ידי זרמים בגיאומטריות שונות, שדה מגנטי כפסאודו-ווקטור וסימטריות שלו	14
דיפול מגנטי, שדה מגנטי של דיפול מגנטי, חוק גאוס עבור שדה מגנטי	15
חוק אמפר אינטגרלי ודיפרנציאלי. מציאת זרמים לפי שדה מגנטי נתון.	16
חישוב של שדות מגנטיים של זרמים בעלי סימטריה גלילית.	17
שטף מגנטי משתנה בזמן, חוק פאראדי, שדה מגנטי משתנה בזמן, חוק פאראדי מקסוול	18
השראות הדדית, השראות עצמית	19
אנרגיה של שדה חשמלי, מעגלים עם משרנים ונגדים	20
חוק אמפר מקסוול דיפרנציאלי	21
חומרים מגנטיים, קבועה מגנטי, דיאמגנטיות, פרמגנטיות, פרומגנטיות, מגנטיים קבועים	22
משוואות מקסוול בריק, גלים אלקטרומגנטיים, גלים מישוריים, קיטוב של גלים	23
אנרגיה של גל אלקטרומגנטי, וקטור פוינטינג, לחץ של אור	24
שימוש בוקטור פוינטינג לחישוב של זרימות האנרגיה החשמלית במעגלים חשמליים	25

קריאת חובה

ספרים מומלצים:

[Haliday, Resnick & Krane – Physics, vol. 2](#)
[Alonso and Finn – Fundamental University Physics, vol. 2](#)
האוניברסיטה הפתוחה – חשמל ומגנטיות

קריאת רשות

ג'יי קיי רולינג, הארי פוטר

הערות

הגשת התרגילים: חובה, יש להגיש לפחות 70% מהתרגילים כתנאי לגשת לבחינת הגמר.