

מתווה למידה והיבחנות במתקני חשמל ומכונות חשמל- לחשמל מעשי תלת פאזי

סמל בחינה 38267 – תשפ"ד

מתקני חשמל

1. משק החשמל ומבנה מערכת החשמל בארץ
2. סוגי אביזרי חשמל ללוח של מעגלים ביתיים, סוגי מאזים C, B ומהו זרם הפעלה פחות מ-5 שניות, סוגי פחתים, ערכים נומינליים ומה משמעותם.
3. הגדרות, הסבר ומשמעות לסוגי זרמים: זרם יתר, זרם זליגה, כושר ניתוק, סלקטיביות מלאה, חלקית וחסר סלקטיביות.
4. שבע שיטות הגנה מפני חשמול, הסבר + סקיצה של כל שיטה. ערכים של התנגדות אלקטרודות היסוד והגנה, השיטה כלפי האדמה, ערכים של התנגדות לולאת התקלה בהתאם לגודל המא"ז, איפוס ומשמעות מפסק מגן ותפקודו.
5. הכרת מעגלים ביתיים, בסיסים, הדלקה מ-2 ו-3 מקומות מעגל דוד שמש ועוד.
6. תכנון לוח דירתי ללוח 40×1 ואו ללוח 40×3 אמפר, מספר המעגלים בהתאם לחוק החשמל בהתאם לשטח הדירה והספק הצרכנים.
7. חישובי רשת בסיסיים עד שני צרכנים, מציאת שטח חתך ברשת לז"ח חד פאזי כאשר נתון הספק/זרמי צרכנים ומפל מתח מותר ואו הפסדי הספק מותרים, שיפור מקדם ההספק של הקו.
8. תכנון לוח למפעל זעיר או 40×3 אמפר כולל שיפור מקדם ההספק עד 3 צרכנים.
9. חישובי תאורת חוץ בסיסיים + תכנון תאורת פנים בסיסיים+ הגדרות תאורה.

מכונות חשמל

1. גנרטור בעירור מקבילי- מבנה עקרון פעולה ושימוש חישוב כא"מ, מתח זרמים בריקם ובעומס, הפסדים בגנרטור, נצילות מומנט המניע של הגנרטור ושאלות תאורטיות חשובות.
2. מנוע בעירור מקבילי- מבנה ועקרון פעולה ושימוש חישוב כא"מ נגדי, זרמים, הספקים, מומנטים, הפסדי הספק נצילות בכל עומס, התנעה ישירה לעומת התנעה בלתי ישירה, חישוב זרמי המנוע בהתנעה ישירה ובלתי ישירה, חישוב נגד ההתנעה בהתנעה לא ישירה להקטנת זרמי ההתנעה, שאלות תאורטיות חשובות.
3. שנאים חד פאזיים אידיאליים ומעשיים – מבנה עקרון פעולה ושימוש, חישוב יחס השנאה, זרמים, מתחים, כא"מ בראשוני ובמשני הספקים ונצילות, שאלות תאורטיות חשובות.
4. שנאים תלת פאזיים אידיאליים ומעשיים- חישוב יחס השנאה, זרמים, מתחים, כא"מ, בראשוני ובמשני הספקים, נצילות ושאלות תאורטיות חשובות.
5. מנוע אסינכרוני תלת פאזי- מבנה עקרון פעולה ושימוש- חישוב מהירות הסיבוב של השדה האלקטרומגנטי, מהירות המנוע בריקם ובעומס, חליקה של המנוע בעומס, זרם צריכה של המנוע, הספקים והפסדי הספק נצילות ומומנטים, ושאלות תאורטיות חשובות.
6. המנוע החד פאזי-מבנה עקרון פעולה ושימוש, בעיות התנעה ושיטות התנעה, חישוב זרם המנוע, מומנט המנוע

בהצלחה!