



בחינות גמר – נוער מועד קיץ תשע"ג

מבחן במכונות חשמל
חשמלאי מוסמך
שאלון מספר 14016
מסלול תעשייתי (56,55)
מערכת 3003(2)

הנחיות לנבחן,

קרא בעיון את ההוראות לפני תחילת העבודה.

בשאלון שלפניך 8 שאלות. עליך לענות על 5 מתוכן.

את התשובות יש לכתוב בכתב ברור ונקי במחברת המצורפת. אין לכתוב דבר על גבי שאלון הבחינה.

חומרי העזר המותרים לשימוש: כלי סרטוט, מחשבון אישי, נוסחאון מאושר.

בתחילת הבחינה:

א. בדוק כי הודבקה המדבקה המתאימה על המחברת.

ב. רשום את מספר מחברתך במשבצת משמאל

מספר המחברת

בסיום הבחינה, מסור את השאלון ואת המחברת לידי המשגיח/ה.

לרשותך: שלוש וחצי שעות

בהצלחה

© כל הזכויות שמורות למדינת ישראל
אין להעתיק או לפרסם שאלון זה או חלק ממנו ללא רשות
המחלקה לבחינות של משרד התעשייה המסחר והתעסוקה



שאלה 1

- 7נק' א. מדוע עשוי גרעין השנאי פחיות ברזל רבות מבודדים ביניהם?
7נק' ב. האם מסוגל שנאי לשנות מתחים וזרמים בזרם ישר? הסבר.
6נק' ג. מדוע חשובים כל כך השנאים במערכת החשמל הארצית?

שאלה 2

נתון שנאי חד-מופעי 6/0.4 קילוולט, שהספקו הנקוב 60 קילוולט-אמפר.
בבדיקת קצר שנערכה בצד הראשוני נתקבלו התוצאות האלה:
מתח הקצר – 5.5%; הזרם במעגל המוזן במתח הקצר – 10A; הספק הקצר – 1.2 קילוואט.
חשב את המתח בין הדקי הסליל המשני, העמוס בעומס נקוב, במקדם הספק 0.8 השראתי.

שאלה 3

תאר מבנה ועקרון פעולה של מנוע חד פאזי.

שאלה 4

לגנרטור מקבילי הספק של 55KW, מתח של 230V ומהירות של 940 סל"ד, שטף 12mWb.
ברוטור 640 מוליכים בליפוף גלי, בסטטור 4 קטבים, זרם העירור הוא 3.7A.
חשב את:

4נק' א. הזרם בצרכן.
4נק' ב. הזרם ברוטור.
4נק' ג. הכא"מ ברוטור.
4נק' ד. התנגדות העוגן.
4נק' ה. התנגדות העירור.



שאלה 5

מנוע מקבילי מסתובב במהירות של 1500 סל"ד. המנוע מחובר ל-220V וצורך 15A. התנגדות הרוטור היא 0.8Ω , והתנגדות הסטטור היא 80Ω . חשב את מהירות הסיבוב כאשר המנוע צורך 12A (הנח שהשטף אינו משתנה).

שאלה 6

למנוע השראה תלת-מופעי אסינכרוני הספק של 60KW על ציר המנוע ונצילות של 90%. המנוע עובד במתח של 400 וולט ומקדם הספק של 0.85, בתדר 50Hz. למנוע שני זוגות קטבים, וחליקה 3%.

- 5נק' א. מהי המהירות הסינכרונית?
- 5נק' ב. מהי מהירות הרוטור (אסינכרונית)?
- 5נק' ג. מהו הזרם שצורך המנוע מהרשת?
- 5נק' ד. מהם הפסדי המנוע?

שאלה 7

מנוע השראתי תלת-מופעי 380V, 50Hz, בעל 8 קטבים וחליקה נומינלית 4%, צורך מהרשת 20KW. הפסדי הסטטור 0.5KW, המומנט הדרוש כדי להתגבר על ההפסדים המכניים של הרוטור 1Kgm. חשב את נצילות המנוע.

שאלה 8

- 7נק' א. ציין במה תלויה מהירות הסיבוב של מנוע תלת פאזי בעל רוטור מלופף, הפועל בעומס נקוב?
- 7נק' ב. באילו מקרים תעדיף להשתמש במנועים בעלי רוטור מלופף?
- 6נק' ג. מדוע דרושה התנעה מודרגת של מנוע לעומת התנעה ישירה?

בהצלחה!