



המכללה הטכנולוגית של חיל האוויר
בית ספר להנדסאי תעופה
מטלות בחינה במעבדה
טכנאים-מגמת חשמל.

ניסוי מספר 3.1 : שנאי חד מופעי-ניסוי ריקם.
עליך לבצע את המטלות הבאות :

1.מדידת התנגדות סלילי השנאי בראשוני ובמשני.

2.מדידת מתחים בראשוני ובמשני, חישוב יחס השנאה, זרם ריקם והפסדי ברזל (חישוב חלקו באחוזים מהספק הנקוב)

3.סרטוט דיאגרמה פאזורית בריקם של המתחים והזרמים מתוך המדידות.

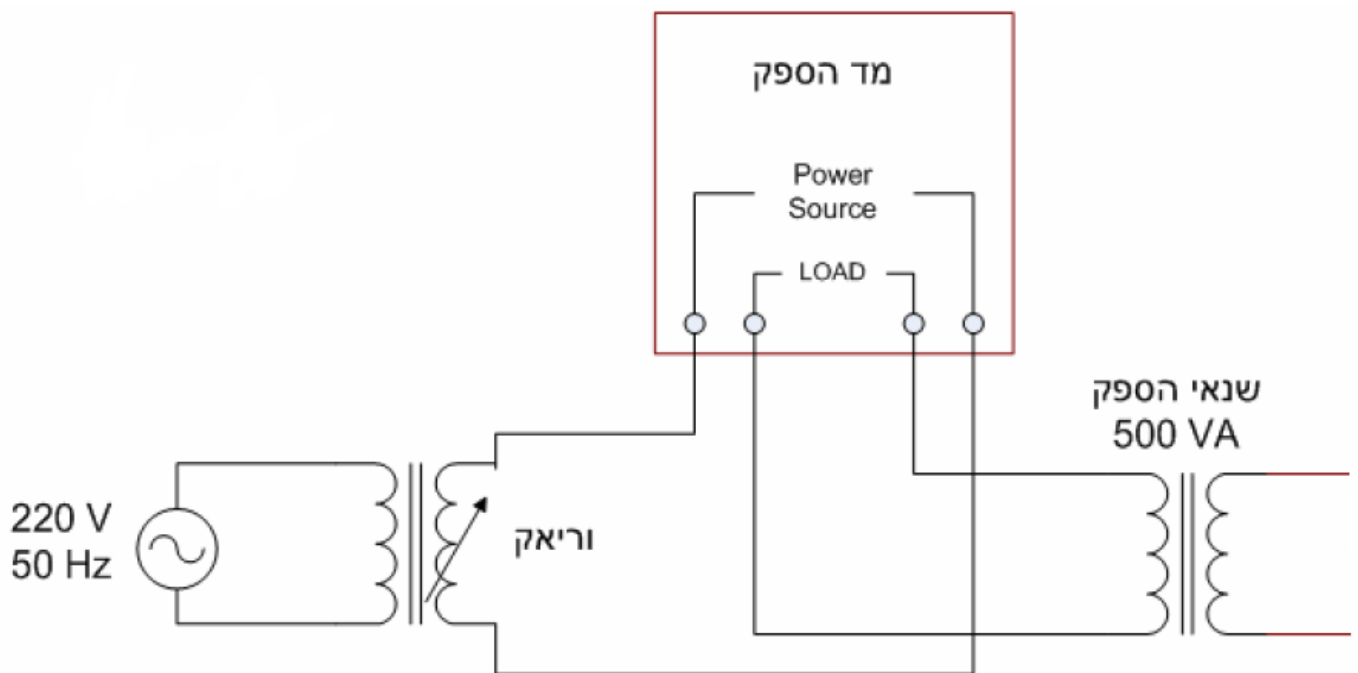
4.סרטוט סכמת תמורה של שנאי אידאלי כחוליה מסוג T. חישוב פרמטרי השנאי בריקם והוספתם לסכמה.

5.להכין דו"ח המסכם את הניסוי.

6. לענות על שאלות שיופנו אליך על ידי הבוחן המתייחסות לניסוי שביצעת.

בהצלחה !

חיבור השנאי מהשנאי העצמי :



עומס/ מידות	I[A]	U[V]	P[W]
1 נורות			
2 נורות			
3 נורות			
4 נורות			
5 נורות			
6 נורות			



המכללה הטכנולוגית של חיל האוויר

בית ספר להנדסאי תעופה

מטלות בחינה במעבדה

טכנאים-מגמת חשמל.

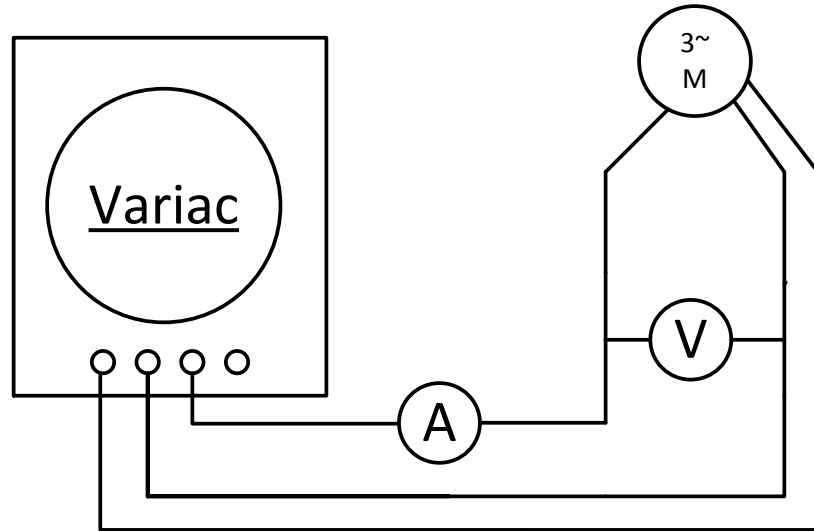
ניסוי מספר 5.1 : מנוע השראה תלת מופעי בריקם (רוטור מלופף)

עליך לבצע את המטלות הבאות :

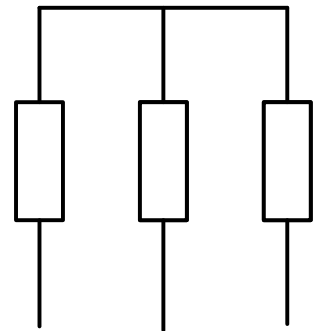
1. מדידת התנגדות הסלילים של המנוע.
2. מדידת זרם הריקם ומציאת חלקו באחוזים מהזרם הנומינלי. מדידת הפסדי ריקם (הפסדי ברזל) וחישוב חלקם באחוזים מההספק הנקוב.
3. סרטוט הדיאגרמה הפאזורית של המתחים והזרמים של המנוע בריקם.
4. להכין דו"ח המסכם את הניסוי.
5. לענות על שאלות שיופנו אליך על ידי הבוחן המתייחסות לניסוי שביצעת.

בהצלחה !

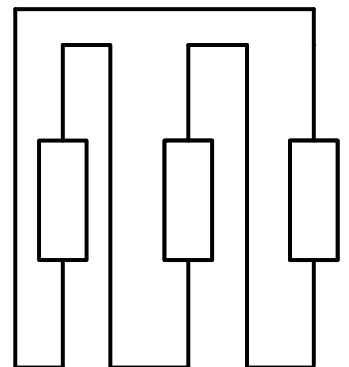
חיבור המנוע לשנאי העצמי , אמפרמטר ווולטמטר :



חיבור סלילי המנוע בכוכב :



חיבור סלילי המנוע במשולש :





המכללה הטכנולוגית של חיל האוויר

בית ספר להנדסאי תעופה

מטלות בחינה במעבדה

טכנאים-מגמת חשמל.

ניסוי מספר 2.3 : מנוע בעירור מקבילי-בהעמסה(אופייני עבודה).
עליך לבצע את המטלות הבאות :

1.מדידת אופיין של מהירות הסיבוב של המנוע בתלות בהספק על הגל (הספק מכני ע"י המנוע)

$$N=f(p)$$

2.מדידת אופיין של זרם העוגן בתלות בספק על הגל (עומס) $I_a=F(P)$

3.מדידת אופיין של נצילות המנוע בתלות בהספק על הגל (עומס) $\eta=F(P)$

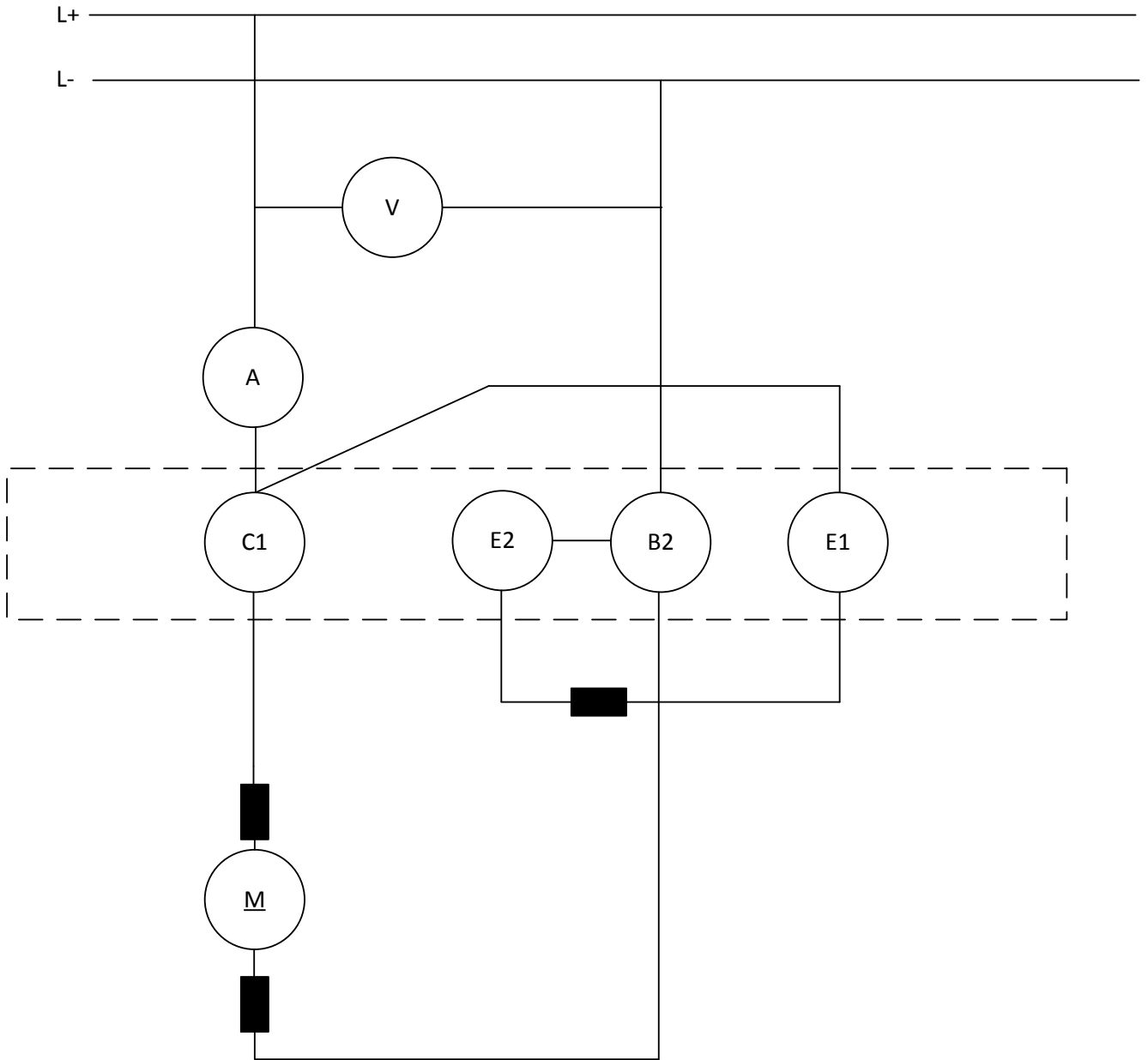
4.מדידת אופיין של תלות המומנט בהספק על הגל (עומס) $M=F(P)$

5.להכין דו"ח המסכם את הניסוי.

6. לענות על שאלות שיופנו אליך על ידי הבוחן המתייחסות לניסוי שביצעת.

בהצלחה !

ניסוי מספר 2.3 : מנוע בעירור מקבילי-בהעמסה(אופייני עבודה).





המכללה הטכנולוגית של חיל האוויר

בית ספר להנדסאי תעופה

מטלות בחינה במעבדה

טכנאים-מגמת חשמל

ניסוי מספר 1 : מעגל פיקוד להפעלת מנוע תלת מופעי בשתי כיווני סיבוב – פעולה מחזורית אוטומטית,

באמצעות ממסרים

עליך לבצע את המטלות הבאות :

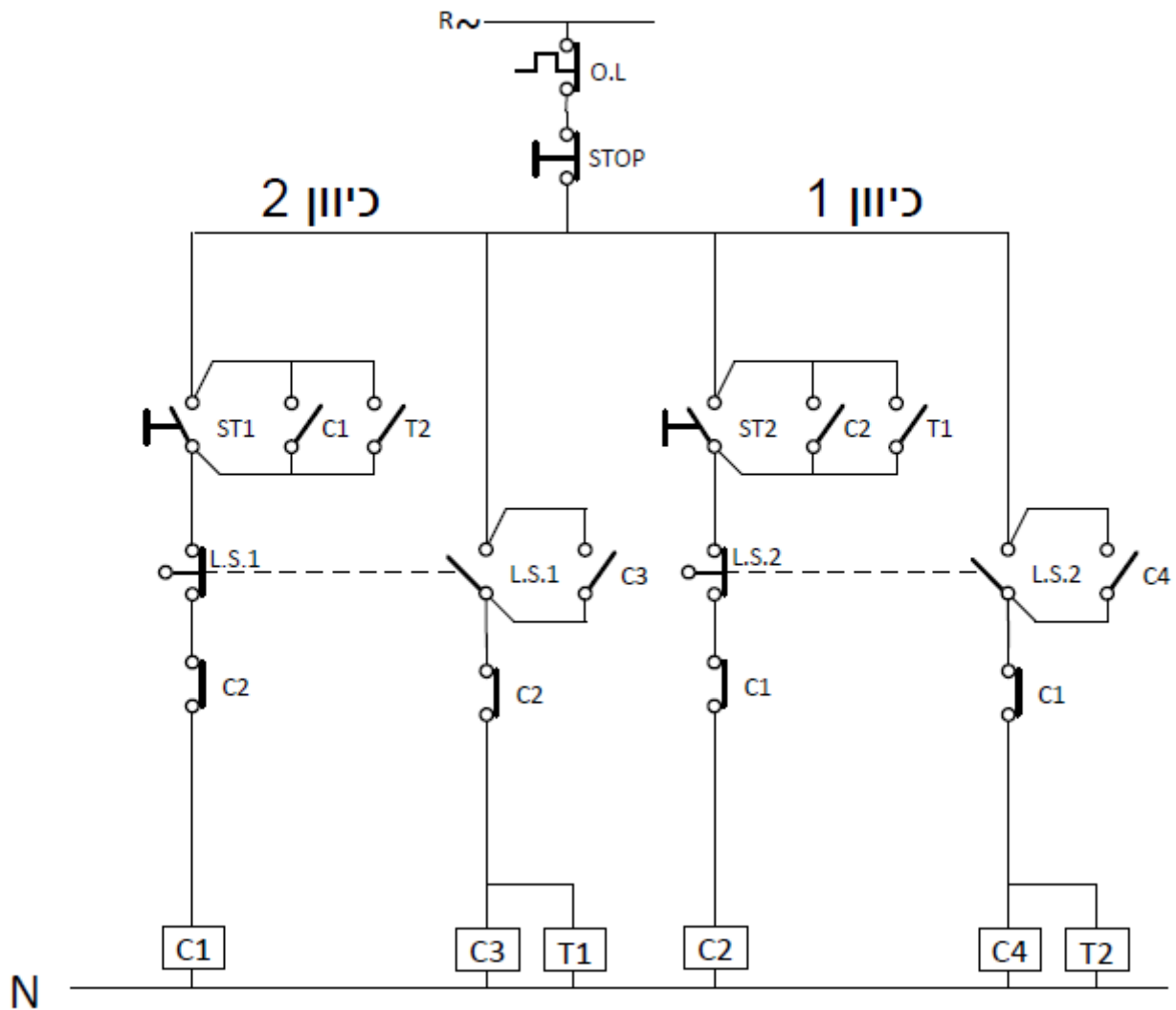
- 1.1 הפעלת מנוע למעבר אוטומטי מכיוון סיבוב אחד לכיוון שני על-פי הדרישות הבאות :
 - א. ההפעלה והפסקה באמצעות לחצני הפעלה/הפסקה. החלפת כיוון התנועה נעשית על-ידי לחצני סוף מסלול, בשהיה של 1 שנייה בין כיוון סיבוב אחד לכיוון סיבוב שני.
 - ב. הפעלה והפסקה באמצעות לחצני הפעלה/הפסקה. זמן התנועה, לכל כיוון, נקבע באמצעות השהייה של 3 שניות וזמן ההשהיה בין כיוון סיבוב אחד למשנהו הוא שנייה.
- 1.2 תכנון מעגל הכוח (חד קווי).
- 1.3 תכנון מעגל הפיקוד בהתאם לדרישות בסעיף 1.1
- 1.4 הרכבת המעגלים בעמדת פיקוד המכילות תעלות חיווט ואת האביזרים הבאים : אביזרי מיתוג, אביזרי הגנה בקרה (לחצני הפסקה/הפעל, חיישנים, מפסקי סוף מסלול, טיימרים, אביזרי הגנה).
- 1.5 הפעלה ובדיקה של המערכת. איתור ותיקון תקלות.

בהצלחה!

א. פעולה מחזורית

תיאור הניסוי : מעגל פיקוד להפעלת מנוע תלת מופעי בשתי מגמות סיבוב, בשילוב עם מפסקי גבול; ההפעלה באמצעות לחצנים כפולים והמעבר מכיוון סיבוב אחד לכיוון הסיבוב השני הוא דרך מצב השבתה. שינוי הכיוון יתבצע באופן הבא – עצירת המנוע (השבתה) ע"י מפסקי גבול, ספירת שניה אחת על ידי קוצב הזמן מרגע העצירה, כעבור שניה הפעלת המנוע לכיוון השני.

מעגל פיקוד :

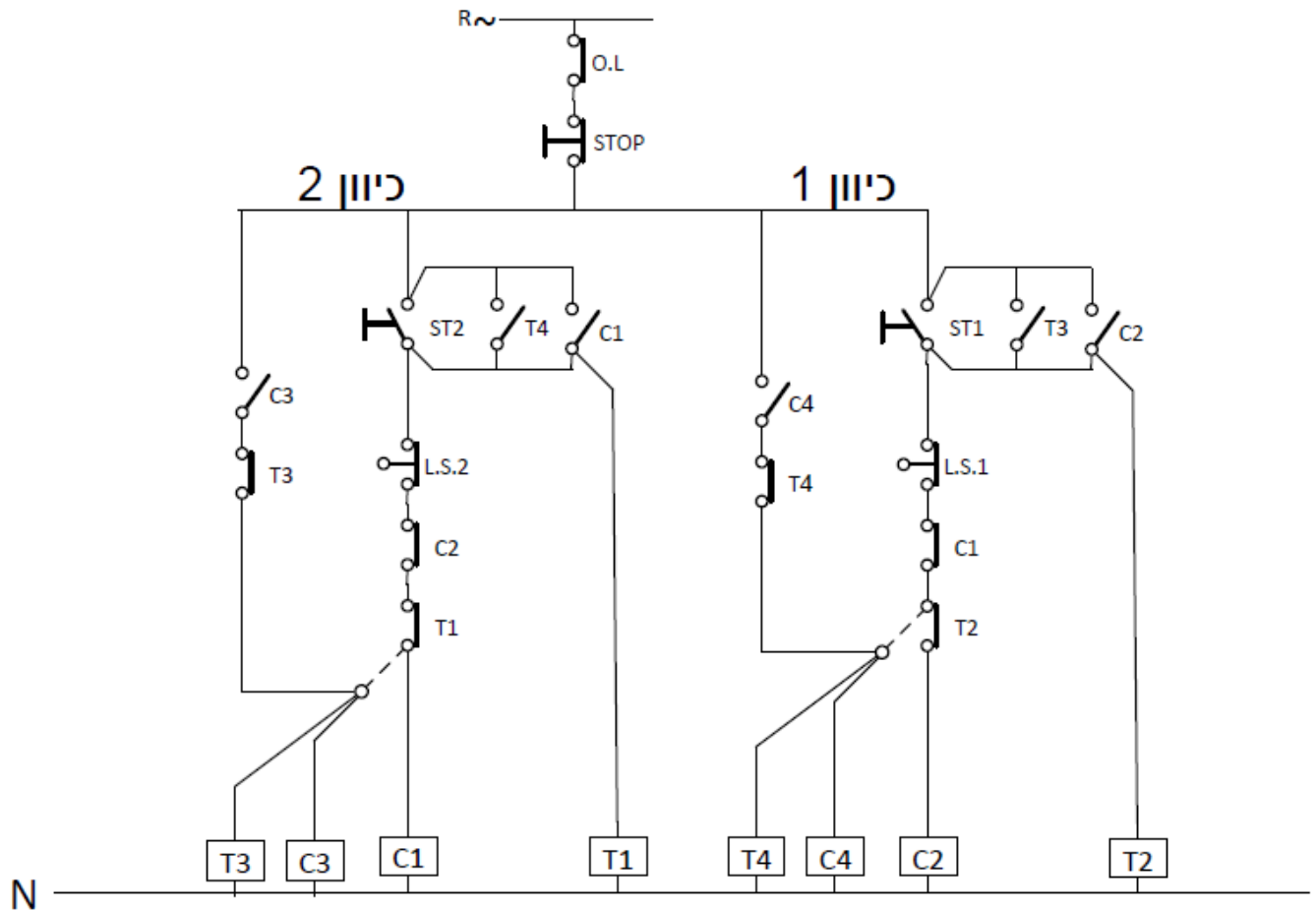


- מעגל כוח הינו בסוף דף המטלה מאחר וזהה לשני החיבורים

ב. פעולה אוטומטית

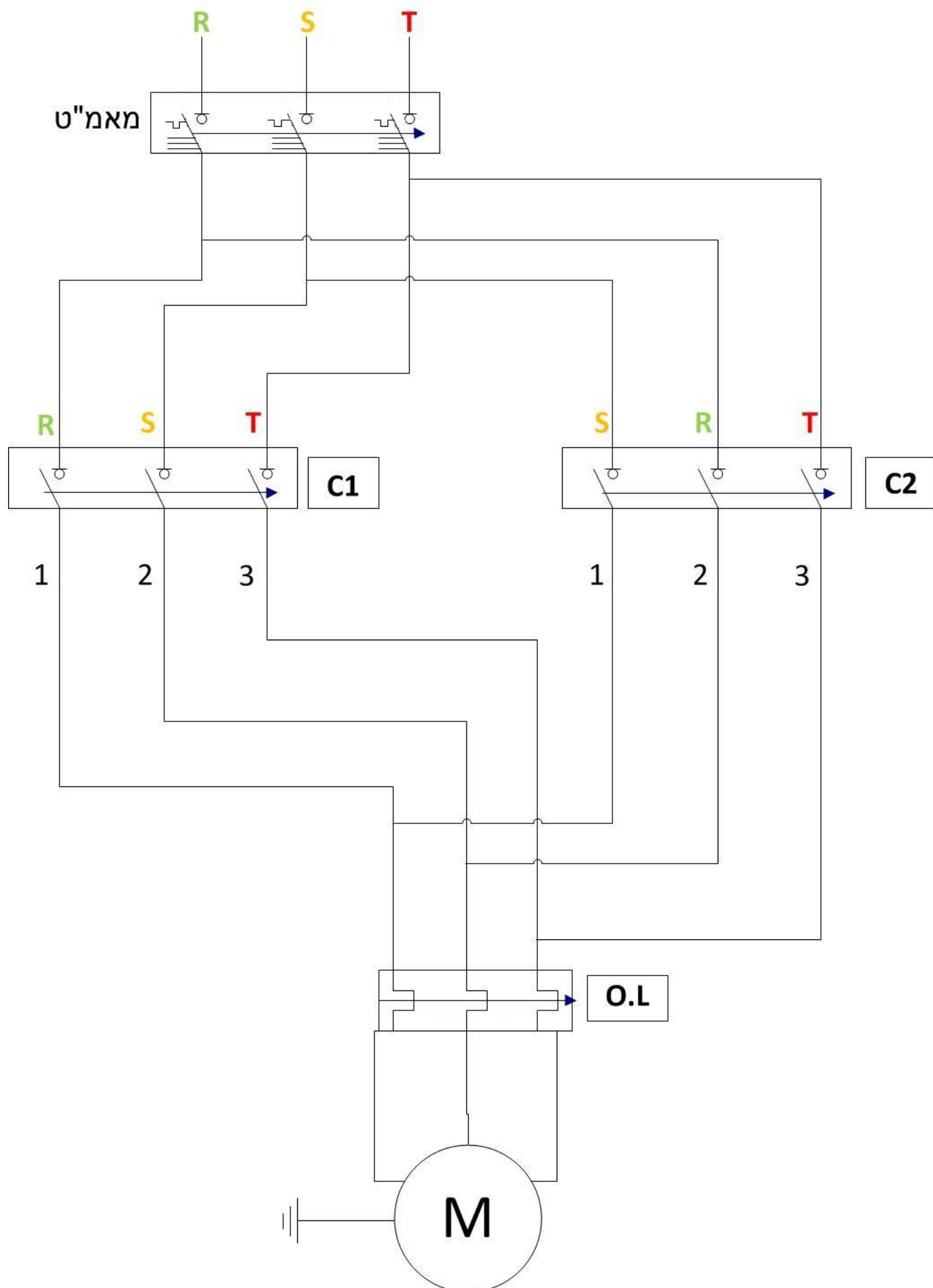
תיאור הניסוי : מעגל פיקוד להפעלת מנוע תלת מופעי בשתי מגמות סיבוב בעזרת טיימרים. המנוע ינוע לכיוון 1 במשך שלוש שניות, יעצור למשך שנייה אחת ואז ימשיך לכיוון הנגדי במשך שלוש שניות וינוח במשך שנייה אחת - כך חלילה.

מעגל פיקוד :



- מעגל כוח הינו בדף הבא

מעגל כוח





המכללה הטכנולוגית של חיל האוויר

בית ספר להנדסאי תעופה

מטלות בחינה במעבדה

הנדסאים-מגמת חשמל

ניסוי מספר 2 : מעגל פיקוד להפעלת מנוע תלת מופעי בשתי כיווני סיבוב

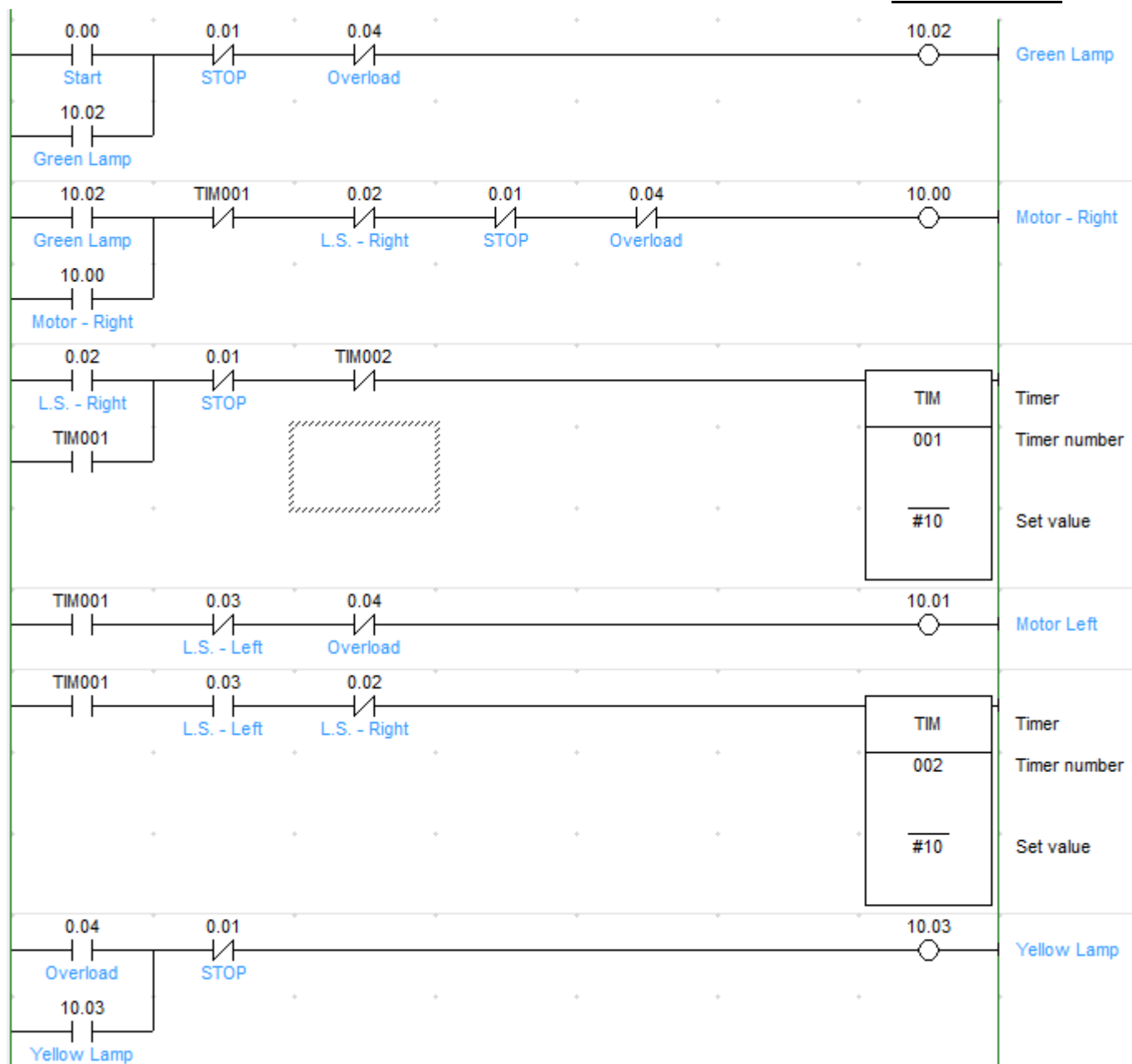
פעולה מחזורית באמצעות בקר בר תכנות.

עליך לבצע את המטלות הבאות :

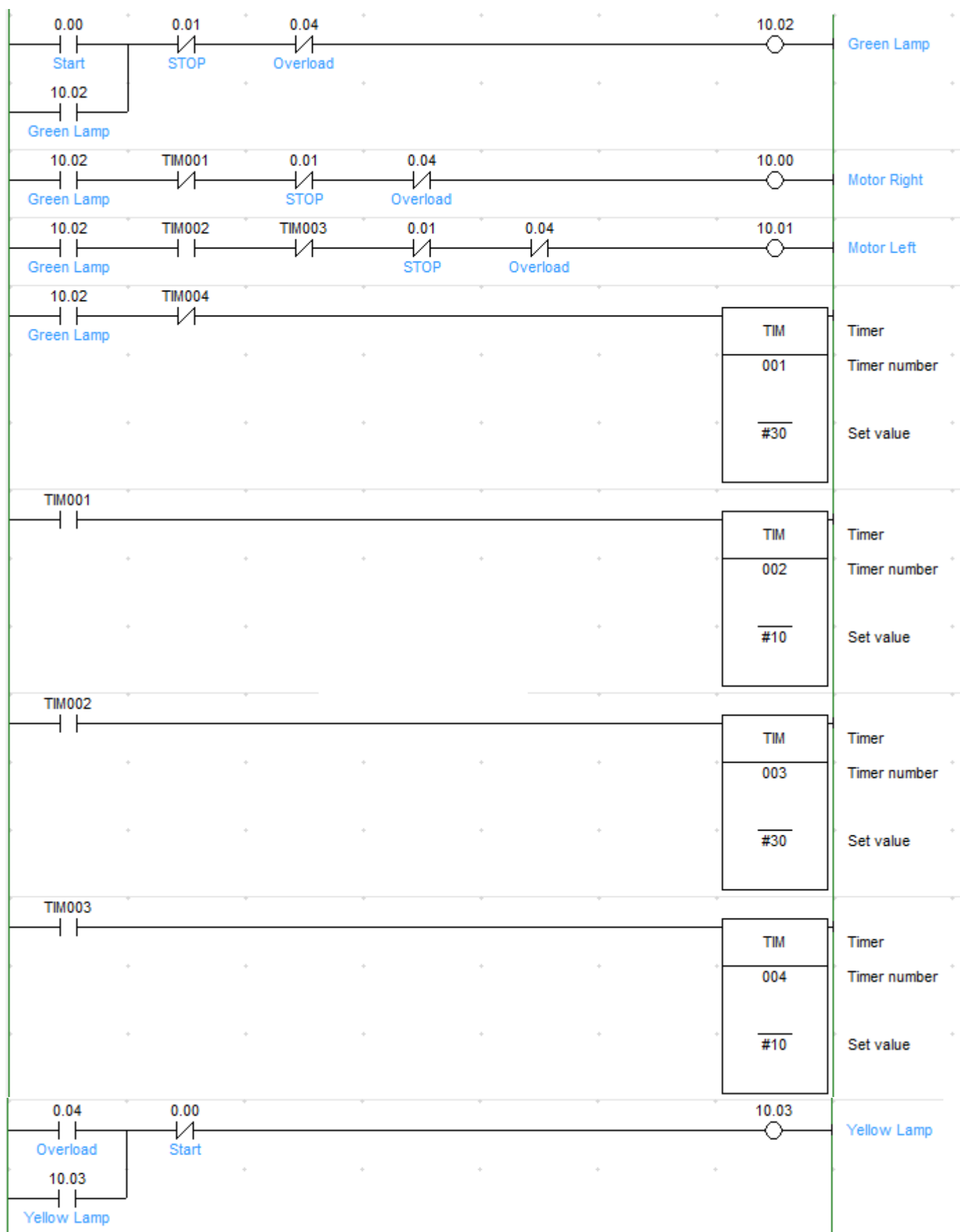
- 2.1 הפעלת מנוע למעבר אוטומטי מכיוון סיבוב אחד לכיוון שני על-פי הדרישות הבאות :
 א. על ידי לחצני סוף מסלול, בהשגחה של 1 שנייה בין כיוון סיבוב אחד לכיוון סיבוב שני.
 ב. זמן התנועה לכל כיוון נקבע באמצעות ההשגחה של 3 שניות, וזמן ההשגחה בין כיוון סיבוב אחד למשנהו הוא שנייה.
- 2.2 תכנון מעגל הכוח (חד קווי).
- 2.3 תכנון דיאגרמת סולם וכתובת תכנית לבקר בר-תכנות בהתאם לדרישות בסעיף 2.1.
- 2.4 הרכבת המעגלים בעמדת פיקוד המכילות תעלות חיווט ואת האביזרים הבאים : אביזרי מיתוג, אביזרי הגנה ואביזרי בקרה (לחצני הפעל/הפסק, חיישנים, מפסקי סוף מסלול, טיימרים, אביזרי הגנה).
- 2.5 הפעלה ובדיקה של המערכת. איתור ותיקון תקלות.

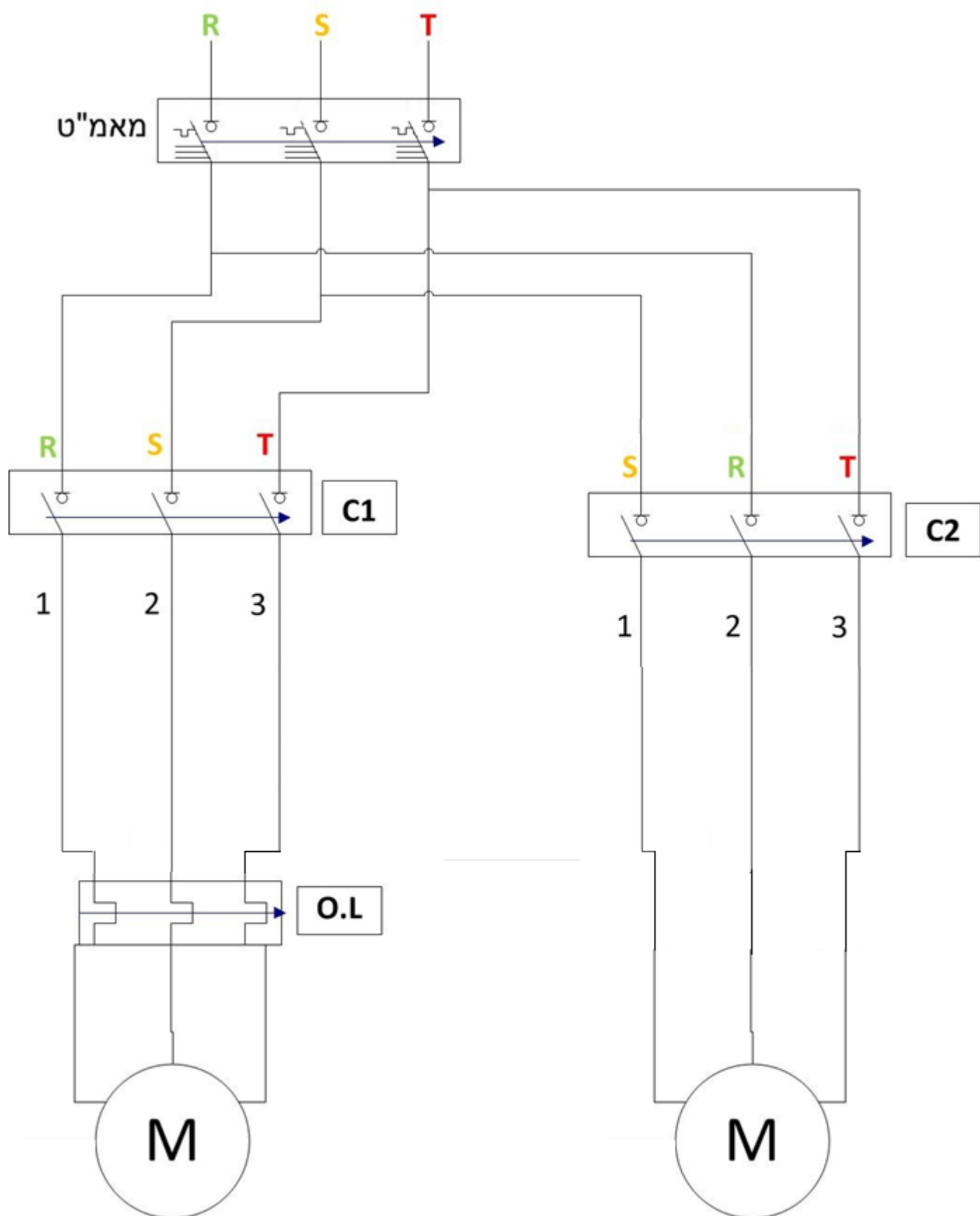
בהצלחה !

דיאגרמת סולם



דיאגרמת סולם







המכללה הטכנולוגית של חיל האוויר

בית ספר להנדסאי תעופה

מטלות בחינה במעבדה

הנדסאים-מגמת חשמל

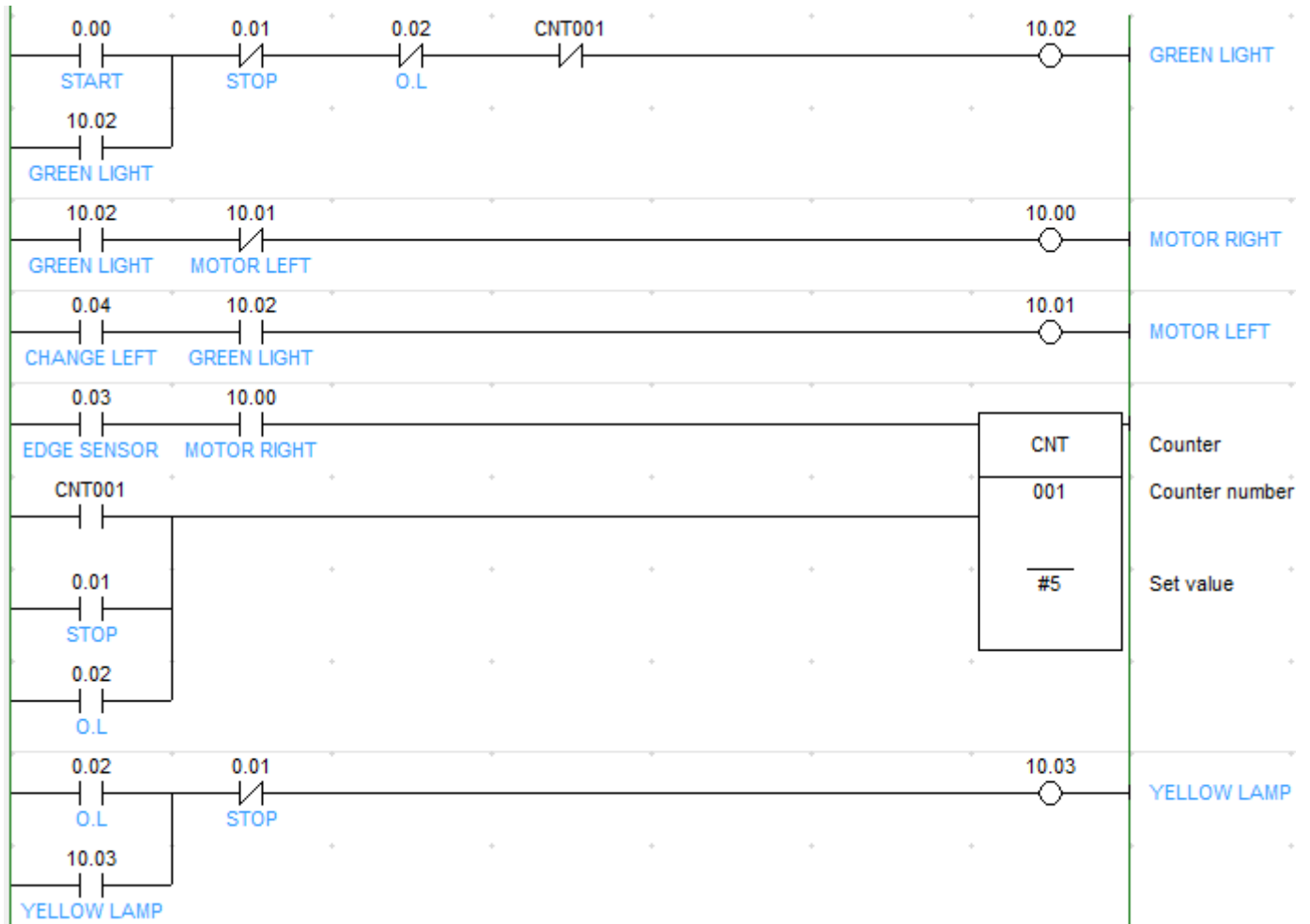
ניסוי מספר 11 : הפעלת מערכת מנייה המונה מוצרים על סרט נע

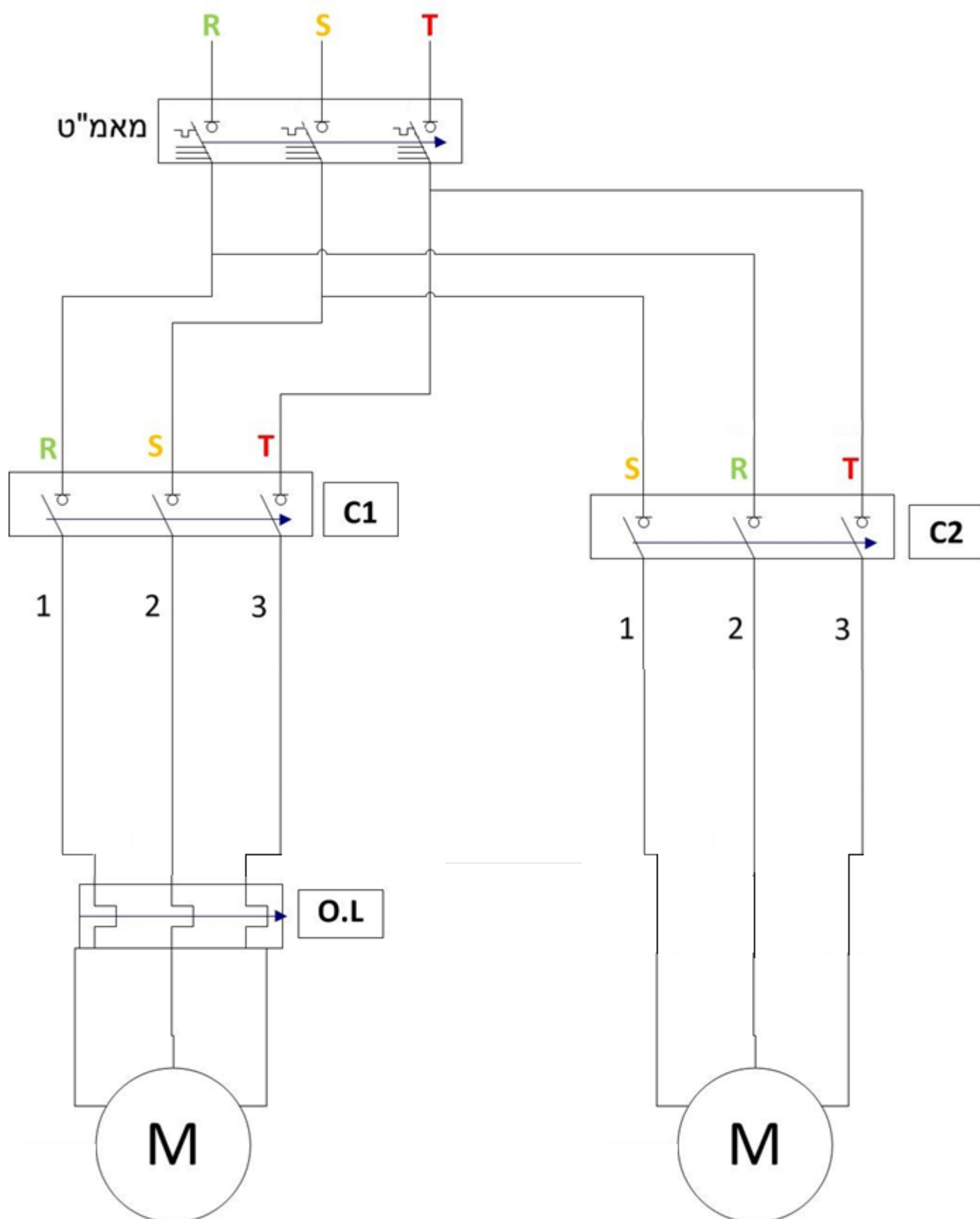
עליך לבצע את המטלות הבאות :

- 11.1 הרכבת מערכת הכוללת רכיב מנייה וסרט נע
- 11.2 תכנון מערכת (דיאגרמת סולם) ותכנות בקר להפעלת מערכת על פי הדרישות הבאות :
 - א. הפעלה והפסקה של תנועת הסרט הנע משני מקומות.
 - ב. אפשרות להחלפת כיוון תנועת הסרט.
 - ג. תנועת הסרט הנע נפסקת כאשר ערך המניה מגיע למספר שנקבע מראש.
 - ד. בזמן תקלה תופסק תנועת הסרט הנע.
- 11.3 בניית והפעלת המערכת, בדיקת פעולת המערכת

בהצלחה !

התוכנית דיאגרמת סולם:







המכללה הטכנולוגית של חיל האוויר

בית ספר להנדסאי תעופה

מטלות בחינה במעבדה

טכנאים-מגמת חשמל.

ניסוי 8: מעגלי RLC טוריים ומקביליים בזרם חילופין

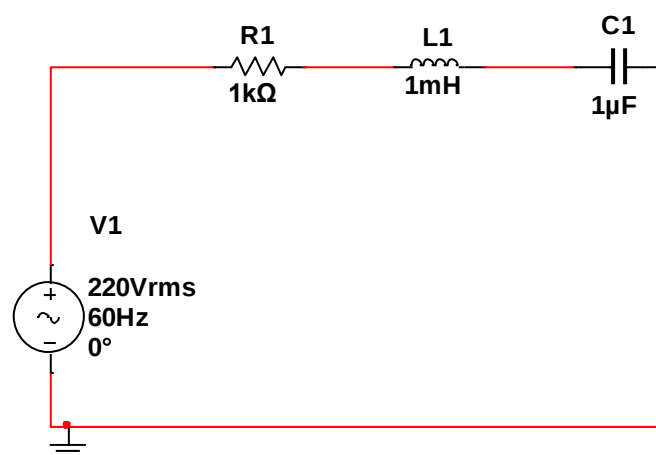
עליך לבצע את המטלות הבאות:

1. מדידת הזרם השקול במעגל RLC טורי וחישוב העכבה השקולה, עבור תדר שבו למעגל אופי השראי ועבור תדר שבו למעגל אופי קיבולי.
2. מדידת הפרש המופע בין הזרם במעגל הטורי לבין המתח על כל אחד מרכיבי המעגל בשני התדרים שבסעיף א'
3. מדידת הזרם השקול במעגל RLC מקבילי ובדיקת מופע הזרם יחסית למופע מתח המקור בתדר שבו יש למעגל אופי קיבולי ולתדר בו יש למעגל אופי השראי.
4. מדידת גודל הזרם ומופעו יחסית למתח המקור בכל אחד מרכיבי המעגל המקבילי עבור שני התדרים שבסעיף ג'.
5. להכין דו"ח המסכם את הניסוי.
6. לענות על שאלות שיופנו אליך על ידי הבוחן המתייחסות לניסוי שביצעת.

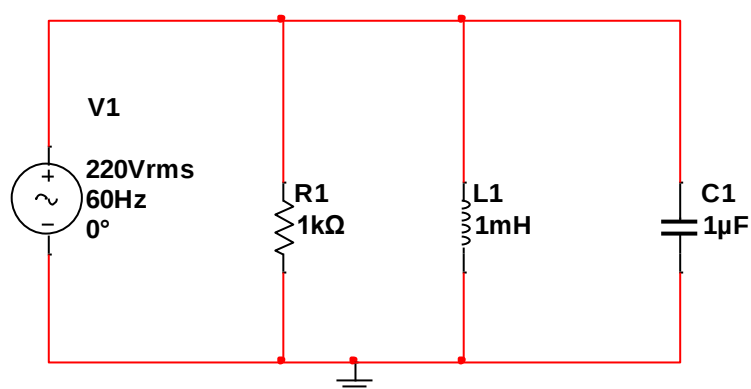
בהצלחה!

שרטוט המעגל :

טורי :



מקבילי :





המכללה הטכנולוגית של חיל האוויר

בית ספר להנדסאי תעופה

מטלות בחינה במעבדה

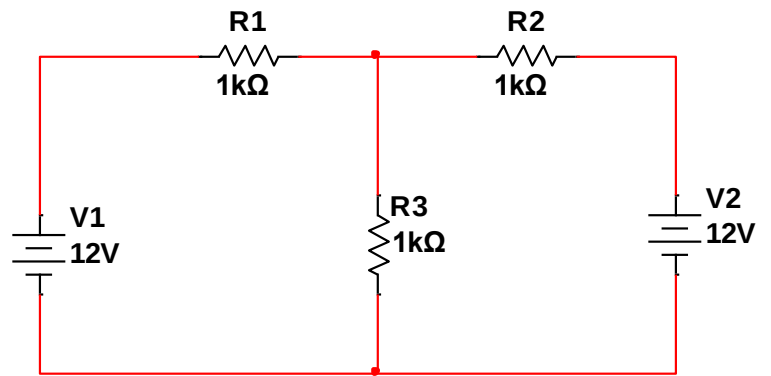
טכנאים-מגמת חשמל.

ניסוי מספר 2: יישום משפטי הרשת – משפט תבנין במתח ישר
עליך לבצע את המטלות הבאות:

1. עבור רשת חשמלית המורכבת ממספר מקורות ונגדים, מדידת מתח ריקם וזרם קצר בזוג הדקים ברשת.
2. קביעת מתח תבנין והתנגדות תבנין המייצגות את הרשת כלפי זוג ההדקים.
3. בניית רשת חשמלית, שוות ערך, המורכבת ממקור מתח תבנין והתנגדות תבנין המחוברת בטור אליו.
4. חיבור עומסים זהים לשתי הרשתות. מדידה השוואתית של מתח וזרם בנגדי העומס.
5. חזרה על סעיף ד' לגבי נגדים נוספים.
6. להכין דו"ח המסכם את הניסוי.
7. לענות על שאלות שיופנו אליך על ידי הבוחן המתייחסות לניסוי שביצעת.

בהצלחה!

שרטוט המעגל :



טבלת ערכים :

ד

הספק	מתח	זרם	נגד
			1R
			2R
			3R