



מאגר שאלות לבחינה עיונית בתורת החשמל למוסמך 14777

לפניך מאגר שאלות הכנה הנועד לשמש כלי עזר לקראת
הבחינה בתורת החשמל למוסמך

© כל הזכויות שמורות למדינת ישראל.
אין להעתיק, לצלם, לתרגם, לאחסן במאגרי מידע, לשדר או לקלוט
בכל אמצעי אלקטרוני, אופטי, מכני או אחר – אף חלק מהמאגר.
לא ייעשה שימוש מסחרי ופרסומי מכל סוג שהוא ללא רשות בכתב
מאת מנהלת תחום הבחינות של האגף להכשרה מקצועית
במשרד העבודה.



1.

המשפט הנכון, הוא:

- האלקטרון חסר מטען חשמלי.
- האלקטרון הוא בעל מטען חשמלי שלילי והפרוטון הוא בעל מטען חשמלי חיובי.
- לפרוטון ולאלקטרון מטען חשמלי חיובי.
- לפרוטון ולאלקטרון מטען חשמלי שלילי.

פתרון

2.

בטבלה המחזורית קיימת מתכת המסומנת באותיות Cu. מהי המתכת?

- נחושת.
- כרום.
- אלומיניום.
- כסף.

פתרון

3.

האטום עצמו מורכב מ:

- גרעין ומעטפת.
- קרום ומעטפת.
- מינרל ותערובת.
- גרעין וסביבו ענן של אלקטרונים.

פתרון

4.

המשפט הנכון, הוא:

- קיימים כוחות משיכה בין מטענים חיוביים בלבד.
- קיימים כוחות משיכה רק בין אלקטרונים.
- קיימים כוחות משיכה בין מטענים חיוביים לבין מטענים שליליים.
- קיימים כוחות משיכה מטענים שליליים בלבד.

פתרון

5.

המשפט הנכון, הוא:

- המטען החשמלי של האלקטרון הוא (1.6×10^{-19}) קולון שלילי.
- המטען החשמלי של האלקטרון הוא (1.6×10^{-19}) קולון חיובי.
- המטען החשמלי של האלקטרון הוא (6.28×10^{18}) קולון חיובי.
- המטען החשמלי של האלקטרון הוא (6.28×10^{18}) קולון שלילי.

פתרון



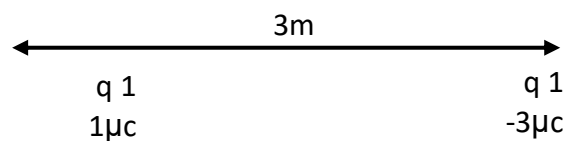
6. נתונים שני מטענים חשמליים הנמצאים בשדה חשמלי משותף:
 $q_1 = (+10\text{nC})$ $q_2 = (-5\text{nC})$. איזה כוח יפעל בין המטענים?

- א. מגנטי.
 ב. דחייה.
 ג. גרביטציה.
 ד. משיכה.

פתרון

7. לפניכם תרשים:

נתונים שני מטענים נקודתיים המרוחקים 3m זה מזה. מהו הכוח הפועל על כל אחד מהמטענים?



- א. $3 \times 10^{-3} \text{ (N)}$
 ב. $8 \times 10^{-3} \text{ (N)}$
 ג. 20 (N)
 ד. 33 (N)

פתרון

8. על פי חוק קולון פותחה הנוסחה הבאה שעוזרת לנו למצוא את גודל הכוח הפועל בין המטענים:

מה מציינת האות r בנוסחה זו?

$$F = k \frac{|q_1 q_2|}{r^2}$$

- א. מטען חשמלי ראשוני.
 ב. מטען חשמלי משני.
 ג. מרחק בין מטענים.
 ד. יחס קבוע.

פתרון

9. הזרם החשמלי הוא:

- א. תנועת פרוטונים בתוך האטום.
 ב. תנועת פרוטונים בתוך חומר מוליך.
 ג. תנועת אלקטרונים מסביב לגרעין.
 ד. תנועה מכוונת ומסודרת של מטענים לאורכו של מוליך.

פתרון

10. אמפר אחד (1^A) הוא:

- א. הזרם המתקבל כתוצאה ממעבר מטען של קולון אחד דרך חתך של מוליך בפרק זמן של שנייה אחת.
 ב. הזרם המתקבל כתוצאה ממעבר מטען של קולון אחד דרך חתך של מוליך בפרק זמן של דקה אחת.
 ג. הזרם המתקבל כתוצאה ממעבר מטען של קולון אחד דרך חתך של מוליך בפרק זמן של שעה אחת.
 ד. אין קשר בין עוצמת הזרם לגודל המטען.

פתרון



11. מטען חשמלי שגודלו 250 מיקרו-קולון עבר דרך מוליך בפרק זמן של 2 מילי-שנייה. מהי עוצמת

הזרם בפרק הזמן הנתון?

- א. $0.125A$
- ב. $0.125mA$
- ג. $500A$
- ד. $500mA$

פתרון

12. צרכן צורך מטען כולל של $12kC$ במשך 8 שעות.

מה הזרם שיקבל הצרכן?

- א. $60A$
- ב. $5.5A$
- ג. $0.416A$
- ד. $0.3A$

פתרון

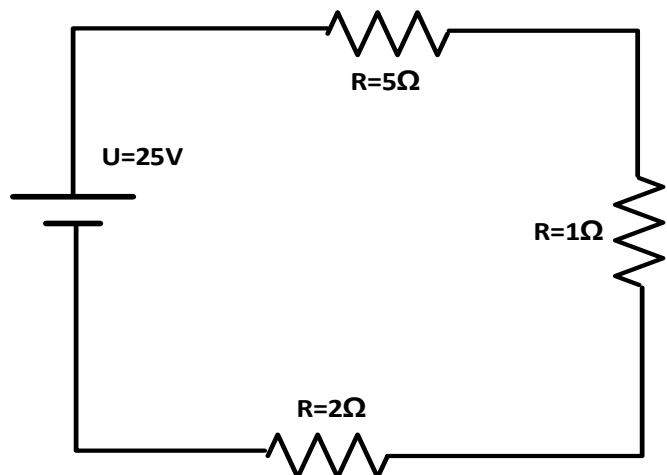
13. לפניך סימול, ציין מה מסמל הסימול?



- א. קבל.
- ב. סליל.
- ג. נגד.
- ד. נגד משתנה.

פתרון

14. לפניך שרטוט, מהו הזרם הכללי במעגל?



- א. $2A$
- ב. $2.5A$
- ג. $3.125A$
- ד. $50A$

פתרון



15. נגד שהתנגדותו $5K\Omega$ נמדד בהספק של $45mW$, מהו הזרם העובר דרכו?

- א. $1mA$
- ב. $2mA$
- ג. $3mA$
- ד. $4mA$

פתרון

16. מתח חשמלי מודדים:

- א. בעזרת וולט מטר המחובר בטור לצרכן שאת המתח שלו רוצים למדוד.
- ב. בעזרת וולט מטר המחובר במקביל לצרכן שאת המתח שלו רוצים למדוד.
- ג. בעזרת אמפר מטר המחובר בטור לצרכן שאת המתח שלו רוצים למדוד.
- ד. בעזרת אמפר מטר המחובר במקביל לצרכן שאת המתח שלו רוצים למדוד.

פתרון

17. פוטנציאל החשמלי של נקודה A הוא 50 וולט, והפוטנציאל החשמלי של נקודה B הוא 30 וולט.

המתח בין הנקודות A ו-B הוא:

- א. 20 וולט.
- ב. -20 וולט.
- ג. 1.66 וולט.
- ד. 1500 וולט.

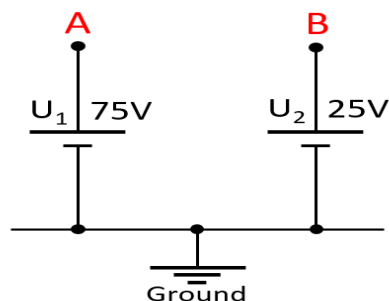
פתרון

18. לפניך תרשים חשמלי של שני מקורות מתח המחוברים לאדמה/להארקה:

מהו המתח בין הנקודות AB?

- א. $100V$
- ב. $50V$
- ג. $75V$
- ד. $25V$

פתרון



19. 2 מקורות מתח של $12V$, כל אחד מחובר בטור כאשר ההדק החיובי של מקור מספר 2 מחובר

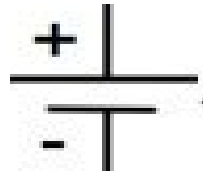
להדק השלילי של מקור מספר אחד. המתח שיימדד בין ההדק השלילי של מקור 2 להדק החיובי של מקור מספר 1 יהיה:

- א. $0V$
- ב. $24V$
- ג. $12V$
- ד. $6V$

פתרון



20. לפניך סימול, באיזה רכיב מדובר?



- א. מקור מתח ישר.
- ב. מקור מתח חילופין.
- ג. מקור זר ישר.
- ד. נגד.

פתרון

21. מוליך אלומיניום בטמפרטורה של 20 מעלות צלזיוס, התנגדותו הסגולית ומקדם שינוי ההתנגדות

בטמפרטורה הם $(\alpha_{20} = 0.0038 \frac{1}{^{\circ}\text{C}}, \rho_{20} = 0.028 \frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}})$ אורכו של המוליך 5km, ושטח חתכו 56 mm^2 , חשב את התנגדותו בטמפרטורה של 45°C .

- א. 2.5 אוהם.
- ב. 2.7375 אוהם.
- ג. 3.5 אוהם.
- ד. 3.7375 אוהם.

פתרון

22. נתוני מוליך נחושת:

$\rho = 0.018 \frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}}$	ההתנגדות הסגולית של החומר ממנו עשוי המוליך
$A = 2.5 \text{ mm}^2$	שטח חתך המוליך
$L = 100 \text{ m}$	אורך המוליך

מהי התנגדות המוליך?

- א. $4.5 \Omega \text{m}$
- ב. 4.5Ω
- ג. 0.72Ω
- ד. $0.72 \Omega \text{m}$

פתרון

23. ההתנגדות הסגולית של מוליך העשוי אלומיניום היא $\rho = 0.028 \frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}}$.

מהי מוליכותו הסגולית של המוליך?

- א. $35 \frac{\text{m}}{\Omega \cdot \text{mm}^2}$
- ב. $0.018 \frac{\text{m}}{\Omega \cdot \text{mm}^2}$
- ג. $55 \frac{\text{m}}{\Omega \cdot \text{mm}^2}$
- ד. $28 \frac{\text{m}}{\Omega \cdot \text{mm}^2}$

פתרון

24. מוליך נחושת מותקן בסמוך לתנורי אפיה. כשהתנורים אינם פועלים, בטמפרטורת חדר של 20°C , התנגדותו של המוליך היא 4Ω . כשהתנורים פועלים, טמפרטורת הסביבה של המוליך היא 60°C .

מקדם הטמפרטורה של המוליך: $\alpha = 0.0039 \frac{1}{^{\circ}\text{C}}$.

מהי התנגדות המוליך בטמפרטורה הגבוהה?

- א. 4.0039Ω
ב. 3.376Ω
ג. 0.624Ω
ד. 4.624Ω

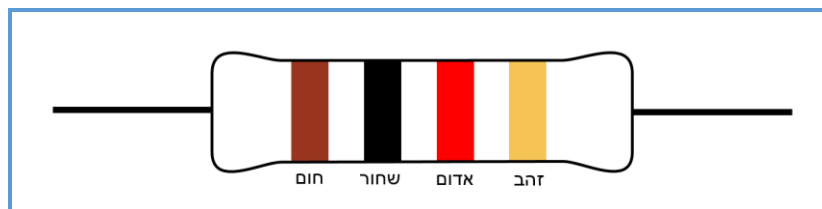
פתרון

25. לפניך קוד צבעים של נגדים. מהי התנגדותו של הנגד שבאיור הבא (יש להזניח את אחוזי הדיוק)?

צבע	פס צבע 1	פס צבע 2	פס צבע 3	אחוזי דיוק
שחור	0	0	0	
חום	1	1	1	
אדום	2	2	2	
כתום	3	3	3	
צהוב	4	4	4	
ירוק	5	5	5	
כחול	6	6	6	
סגול	7	7	7	
אפור	8	8	8	
לבן	9	9	9	
זהב				$\pm 5\%$
כסף				$\pm 10\%$

- א. 102Ω
ב. $102\text{ k}\Omega$
ג. $1\text{ k}\Omega$
ד. $1.2\text{ k}\Omega$

פתרון





26. בטבלה שלפניך מפורט נתון של תיל מוליך:

התנגדות סגולית של חומר התיל ($\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$)	שטח חתך של התיל (mm^2)	אורך התיל (m)	חומר התיל
0.0175	15	100	נחושת

חשב את התנגדות של מוליך הנחושת:

א. 0.116Ω .

ב. 0.2Ω .

ג. 0.36Ω .

ד. 0.435Ω .

פתרון

27. מחיר של קוט"ש 50 אג'. מנוע הצורך הספק של 5 kW עובד במשך שעתיים, כמה יעלה עלות

האנרגיה בש"ח?

א. 5 ש"ח.

ב. 2 ש"ח.

ג. 1 ש"ח.

ד. 0.5 ש"ח.

פתרון

28. זרם חשמלי הזורם במוליך נחושת גורם ל:

א. חימום המוליך.

ב. קירור המוליך.

ג. לא משפיע על המוליך כלל, מכיוון שהוא עשוי מנחושת.

ד. גורם לתזוזת המוליך.

פתרון

29. על מנת שעוצמת הזרם המרבי במעגל חשמלי שהמתח שלו הוא 230V, תהיה 5A, התנגדות

המעגל צריכה להיות:

א. קטנה יותר מ- 46Ω .

ב. 46Ω או יותר.

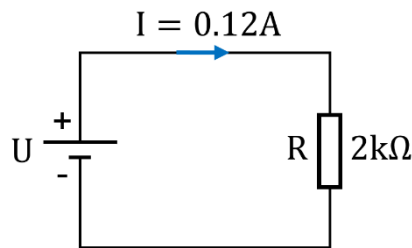
ג. קטנה יותר מ- 23Ω .

ד. גדולה מ- 23Ω אך קטנה מ- 46Ω .

פתרון



30. לפניך תרשים של מעגל חשמלי, מהו הגודל החשמלי של מקור המתח?



- א. $0.24V$.
- ב. $2.4V$.
- ג. $24V$.
- ד. $240V$.

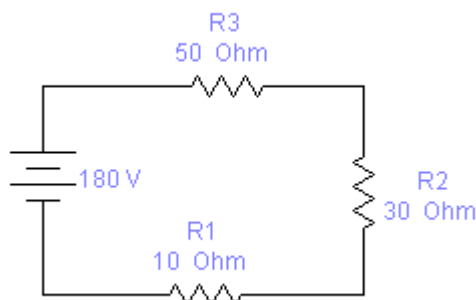
פתרון

31. אם נגדיל את עוצמת הזרם במעגל החשמלי פי 2, תוך שמירה על התנגדות המעגל, הספק המעגל:

- א. יגדל פי 2.
- ב. יקטן פי 2.
- ג. יגדל פי 4.
- ד. יקטן פי 4.

פתרון

32. במעגל המתואר בציור, ההספק של הנגד R_3 הוא:



- א. $200W$.
- ב. $100W$.
- ג. $50W$.
- ד. $90W$.

פתרון

33. מזגן צורך הספק מהרשת $257W$, במתח $230V$. מהי עוצמת הזרם שהמזגן צורך אם מקדם ההספק של המזגן הוא 1?

- א. 7.5 אמפר.
- ב. 8.3 אמפר.
- ג. 10.5 אמפר.
- ד. 1.12 אמפר.

פתרון

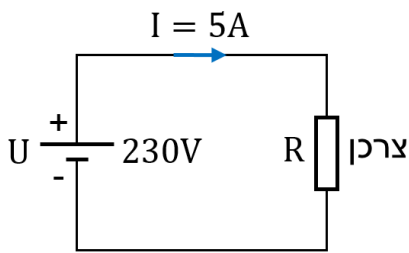
34. כמה נורות בעלות הספק של $100W$ ניתן לחבר במקביל למקור מתח $230V$, על מנת שעוצמת הזרם במעגל לא תעלה על $6A$?

- א. 20 נורות.
- ב. 16 נורות.
- ג. 15 נורות.
- ד. 13 נורות.

פתרון



35. לפניך תרשים של מעגל חשמלי הכולל צרכן המוזן במתח ישר. בתרשים נתונים מתח המקור והזרם במעגל. מהו ההספק החשמלי שמתפתח בצרכן?



- א. 235W
- ב. 1150W
- ג. 46kW
- ד. 46W

פתרון

36. גוף חימום חשמלי המותקן במיכל מים פועל במשך שעותיים ביממה.

הספק גוף החימום 2.5 קילו-וואט. מחיר האנרגיה החשמלית: 50 אגורות לכל 1 קילו-וואט.

מהי עלות האנרגיה החשמלית בחשבון חשמל דו-חודשי? יש להניח כי בכל חודש יש 30 ימים.

- א. 125 ₪.
- ב. 75 ₪.
- ג. 150 ₪.
- ד. 60 ₪.

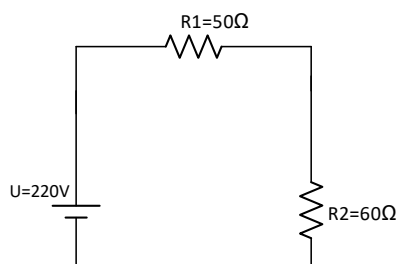
פתרון

37. נורה ותנור חימום מחוברים במקביל למקור מתח של 230V. על הנורה רשום 230V/75W, והתנגדות התנור בעת הפעלתו היא 30Ω. מהו ההספק שמספק המקור למעגל?

- א. 1838.3W
- ב. 2000W
- ג. 2523W
- ד. 3025.2W

פתרון

38. לפניך מעגל. חשב את סכום ההספקים של הצרכנים במעגל:



- א. 100W
- ב. 200W
- ג. 240W
- ד. 440W

פתרון

39. הספק עבודה של 1 ג'ואל לכל שנייה מוגדר כ:

- א. קולון.
- ב. וולט.
- ג. אמפר.
- ד. וואט

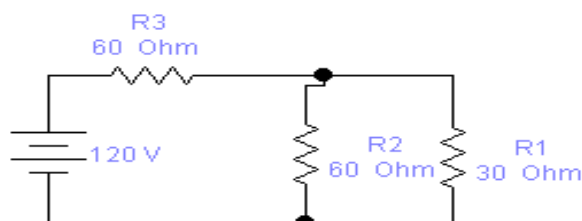
פתרון



40. לפי המעגל שבציור, הספקו של הצרכן R_1 הוא:

- א. $40W$
- ב. $30W$
- ג. $50W$
- ד. $60W$

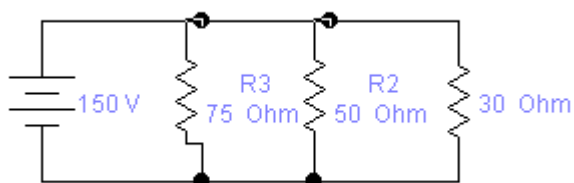
פתרון



41. במעגל שבשרטוט:

- א. ההתנגדות השקולה היא 155 אום וההספק הוא 145.1 וט.
- ב. ההתנגדות השקולה היא 51.66 אום וההספק הוא 435 וט.
- ג. ההתנגדות השקולה היא 15 אום וההספק הוא 1500 וט.
- ד. ההתנגדות השקולה היא 15 אום וההספק הוא 10 וט.

פתרון



42. במעגל חשמלי, המשפט הנכון הוא:

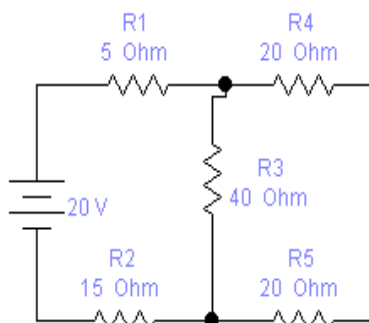
- א. בעניבה סגורה סכום הזרמים שווה ל-0.
- ב. בעניבה סגורה סכום המתחים שווה ל-0.
- ג. בעניבה סגורה ההספק הכללי שווה ל-0.
- ד. בעניבה סגורה האנרגיה הכללית שווה ל-0.

פתרון

43. במעגל שבציור, ההתנגדות הכללית וההספק הכללי הם:

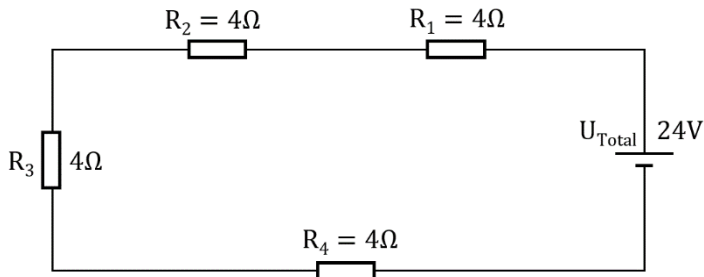
- א. $R_T = 100\Omega$ $P_T = 4W$
- ב. $R_T = 40\Omega$ $P_T = 10W$
- ג. $R_T = 20\Omega$ $P_T = 20W$
- ד. $R_T = 60\Omega$ $P_T = 6.667W$

פתרון





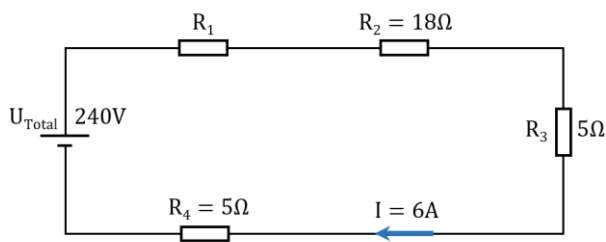
44. לפיך תרשים של מעגל חשמלי. מהו ההספק המתפתח בנגד R_3 ?



- א. 96W
- ב. 6W
- ג. 9W
- ד. 144W

פתרון

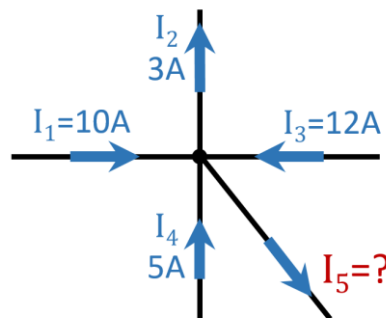
45. לפיך תרשים של מעגל חשמלי, שבו נתונים ערכי שלושה נגדים, מקור המתח והזרם במעגל. מהי התנגדותו של הנגד R_1 ?



- א. 30Ω
- ב. 28Ω
- ג. 40Ω
- ד. 12Ω

פתרון

46. לפיך תרשים של צומת מתוך מעגל חשמלי: על-פי חוק הזרמים של קירכהוף, מהו הזרם במוליך?

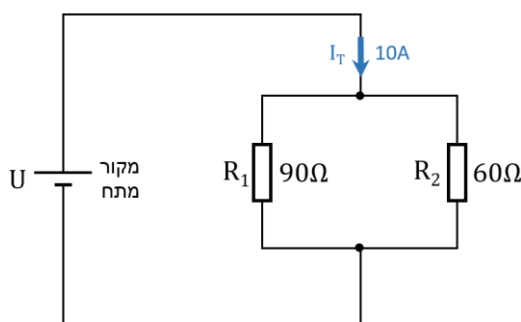


- א. 24A
- ב. 30A
- ג. 14A
- ד. 10A

פתרון

47. לפיך מעגל חשמלי הכולל שני צרכנים מחוברים למקור מתח ישר:

מהו ערכו של הזרם הזורם דרך הנגד R_1 ?



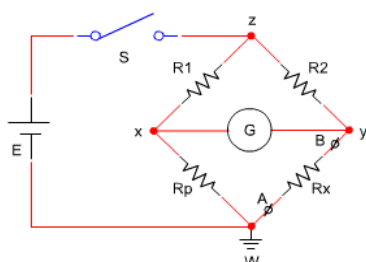
- א. 6A
- ב. 10A
- ג. 4A
- ד. 9A

פתרון

48. הגליונומטר בגשר ווינסטון יראה אפס במצב בו:

- המתג סגור.
- המתג סגור, כשהפרש פוטנציאלים בין X ל-Y יהיה שווה ל-100.
- המתג סגור, והפוטנציאל בנקודה X שווה לפוטנציאל בנקודה Y.
- המתג סגור, וסכום הנגדים הוא זהה.

פתרון

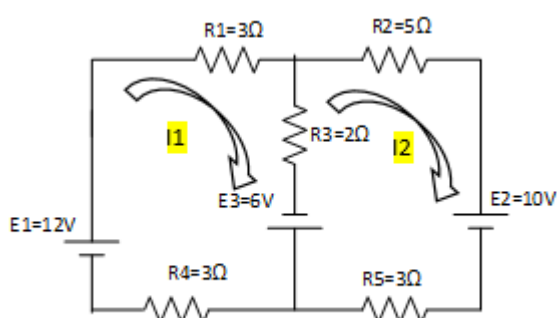


49. בגשר ווינסטון מאוזן ניתן לחבר במקום הגליונומטר אמפרמטר או וולטמטר, כאשר הגליונומטר מראה אפס, מה יראו האמפרמטר והוולטמטר?

- האמפרמטר יראה 0.4, הוולטמטר יראה מתח הגדול מ-0V.
- האמפרמטר יראה 0.4, הוולטמטר יראה מתח של 0V.
- האמפרמטר יראה זרם גדול מ-0.4, הוולטמטר יראה מתח של 0V.
- האמפרמטר יראה זרם גדול מ-0.4, הוולטמטר יראה מתח הגדול מ-0V.

פתרון

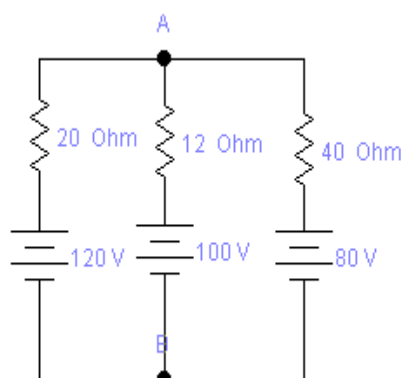
50. לפיך מעגל חשמלי. מצא את הזרם IR_1 :



- $IR_1 = 1.3A$
- $IR_1 = 2A$
- $IR_1 = 1.94A$
- $IR_1 = 4A$

פתרון

51. נתון המעגל החשמלי בהתאם לשרטוט, חשב את המתח U_{AB} :

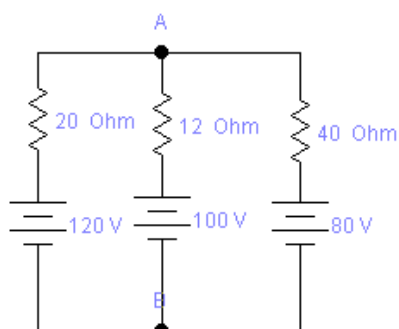


- 80V
- 100V
- 103.16V
- 120V

פתרון



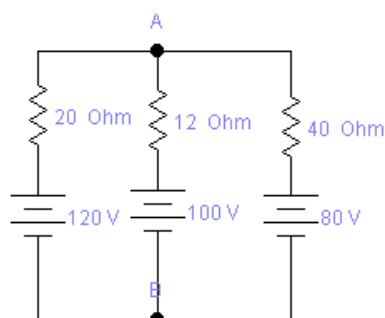
52. לפי הנתונים בציור, הזרם בנגד R_1 הוא ($R_1=20$ אום):



- א. $6A$, כיוונו מ- B אל A.
- ב. $0.842A$, כווננו מ- B אל A.
- ג. $0.579A$, כיוונו מ- A אל B.
- ד. 0.263 , כיוונו מ- A אל B.

פתרון

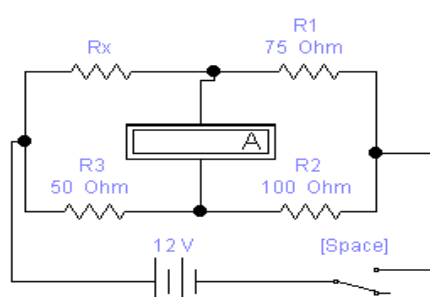
53. לפי הנתונים בשאלה, הזרם בנגד R_2 הוא ($R_2=12$ אום):



- א. $6A$, כיוונו מ- B אל A.
- ב. $0.842A$, כווננו מ- B אל A.
- ג. $0.579A$, כיוונו מ- A אל B.
- ד. $0.263A$, כיוונו מ- A אל B.

פתרון

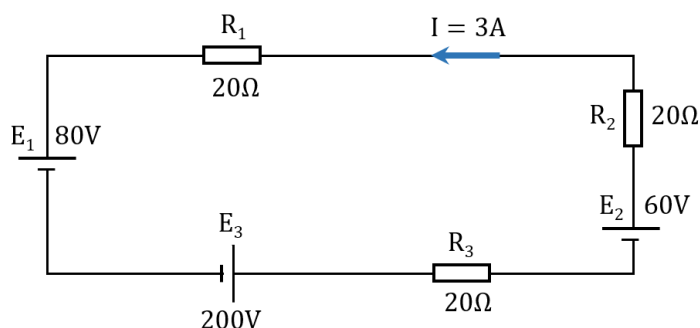
54. כאשר המפסק סגור, מד הזרם מציין $0A$ (אין זרם). ערכו של הנגד R_x הוא:



- א. $R_x = 37.5 \Omega$
- ב. $R_x = 150 \Omega$
- ג. $R_x = 66.667 \Omega$
- ד. $R_x = 100 \Omega$

פתרון

55. לפניך מעגל חשמלי שבו מותקנים מספר מקורות מתח ישר וצרכנים. במאזן ההספקים, ההספק הנצרך שווה להספק המסופק. מהו ההספק הנצרך במעגל?

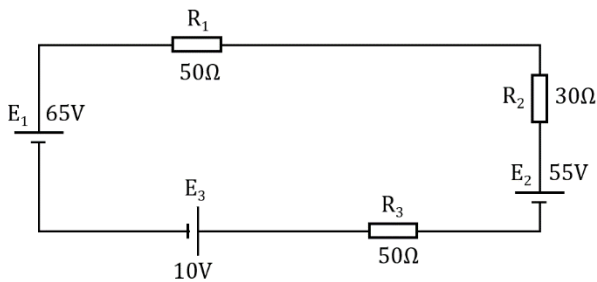


- א. $780W$
- ב. $60W$
- ג. $180W$
- ד. $420W$

פתרון



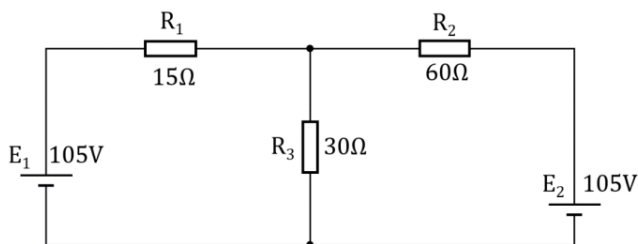
56. לפניך מעגל חשמלי שבו מותקנים מספר מקורות מתח ישר וצרכנים. מהו המשפט הנכון לגבי הזרם במעגל?



- א. במעגל זה לא יזרום זרם.
ב. במעגל זה הזרם יזרום עם כיוון השעון.
ג. במעגל זה יזרום זרם שגודלו 1A.
ד. במעגל זה הזרם יזרום נגד כיוון השעון.

פתרון

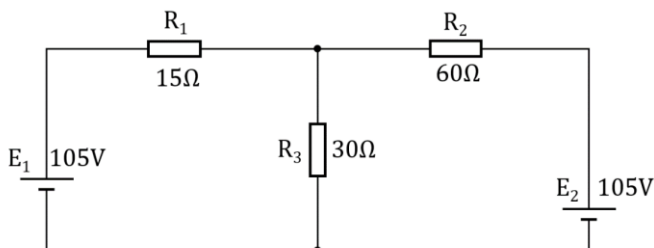
57. לפניך רשת חשמלית הכוללת צרכנים ומקורות מתח ישר בענפים שונים, מהו הזרם בנגד R3?



- א. 3.5A
ב. 2.5A
ג. 1.5A
ד. 0.5A

פתרון

58. לפניך רשת חשמלית הכוללת צרכנים ומקורות מתח ישר בענפים שונים: על פי שיטת-ההרכבה (הנקראת גם "סופר-פוזיציה"), מהו ההספק המסופק למעגל?

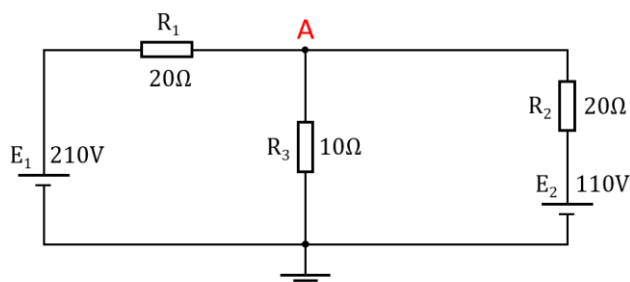


- א. 300W
ב. 210.5W
ג. 367.5W
ד. 262.5W

פתרון

59. לפניך רשת חשמלית הכוללת צרכנים ומקורות מתח ישר בענפים שונים:

מהו המתח בין צומת A לבין האדמה?

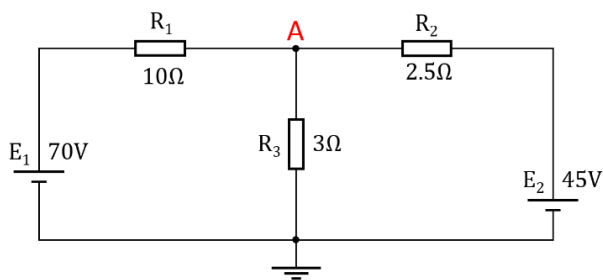


- א. $V_A = 90V$
ב. $V_A = 100V$
ג. $V_A = 80V$
ד. $V_A = 320V$

פתרון



60. לפניך רשת חשמלית הכוללת צרכנים ומקורות מתח ישר בענפים שונים:
נתון המתח בין הצומת A לבין האדמה: $V_A = 30V$. מהו הזרם הזורם דרך הנגד R_2 ?



- א. 4A
ב. 6A
ג. 10A
ד. 25A

פתרון

61. מהו הספקו של גוף חימום של קומקום חשמלי, המרתיח 1.5 ליטר מים בפרק זמן של 10 דקות, אם נצילות הקומקום היא 85%, והטמפרטורה ההתחלתית של המים היא $20^{\circ}C$:

נתוני עזר:
חום סגולי של מים
$$c = 1 \left[\frac{cal}{g \times ^{\circ}C} \right]$$
טמפרטורה רתיחת מים היא
$$100 [^{\circ}C]$$

- א. 980.39W
ב. 0.926W
ג. 5,555.55W
ד. 55.556W

פתרון

62. מתקן הרמה הפועל במתח 250V, מסוגל להרים 100 ק"ג לגובה של 20 מטר בפרק זמן של 10 שניות. נצילות מתקן ההרמה היא 66%. מהו הזרם הנצרך מהרשת על ידי המנוע המפעיל את מתקן ההרמה אם חסר הפסדים?

- א. $I=9.81A$
ב. $I=10.5A$
ג. $I=11.89A$
ד. $I=12.5A$

פתרון

63. אחד הפרמטרים החשובים בענף החשמל הוא ההספק החשמלי. לפניך מספר משפטים. איזה מהם הוא ההגדרה הנכונה של הספק?

- א. הספק הוא אורך זמן החיבור של מכשיר חשמלי.
ב. הספק הוא קצב ביצוע עבודה- אנרגיה המתבצעת בפרק זמן מסוים.
ג. הספק הוא מונה מסתובב שבעזרתו ניתן לחשב חשבון חשמל.
ד. הספק הוא פרמטר להשוואת נצילות- יעילות צרכנים חשמליים.

פתרון



64. למנוע חשמלי יש הספק נקוב של חמישה כוח-סוס. מהו הספקו הנקוב ביחידות W-ואט?

א. 3680W

ב. 5000W

ג. 736W

ד. 7360W

פתרון

65. במיכל לחימום מים יש מים בכמות של 100 ליטר. טמפרטורת המים 25°C . הנצילות התרמית של המכל 90%. נדרש לחמם את המים לטמפרטורה של 60 מעלות צלזיוס תוך שתיים. ידוע כי

$$c = 1 \frac{\text{cal}}{\text{g} \cdot ^{\circ}\text{C}}$$

החום הסגולי של מים הוא:

מהו ההספק החשמלי של גוף החימום שנדרש לביצוע העבודה?

א. 2500W

ב. 2000W

ג. 2250W

ד. 3000W

פתרון

66. משפחת כהן מפעילה את הדוד החשמלי לחימום מים במשך 2.5 שעות ביממה. המתח בלוח החשמל 240V. הזרם שגוף החימום בדוד צורך 12.5A. מהי כמות האנרגיה הנצרכת במעגל הדוד במשך חודש בן 30 ימים?

א. 225kWh

ב. 3000kWh

ג. 240kWh

ד. 600kWh

פתרון



67. לפניך מעגל עם הספקים בכוח סוס. העבר את ההספקים של הנגדים לוואט:

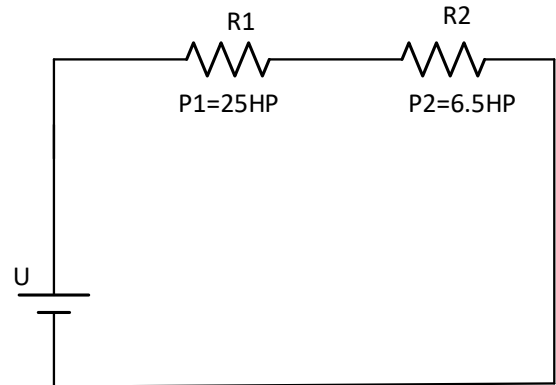
א. $P_1 = 25000W$, $P_2 = 6500W$

ב. $P_1 = 18400W$, $P_2 = 4784W$

ג. $P_1 = 18375W$, $P_2 = 4777.5W$

ד. $P_1 = 2500W$, $P_2 = 10000W$

פתרון



68. התנאי לקבלת זרם/הספק מקסימלי מסוללה כחומר מספר התאים הכולל ידוע מראש הוא:

א. התנגדות הצרכן קטנה בהרבה מההתנגדות הפנימית של הסוללה.

ב. התנגדות הצרכן גבוהה בהרבה מההתנגדות הפנימית של הסוללה.

ג. התנגדות הצרכן שווה להתנגדות הפנימית של הסוללה.

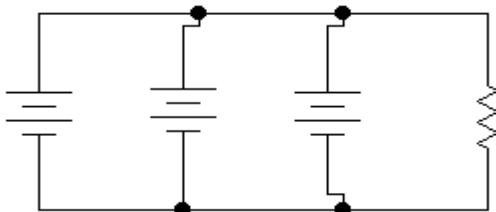
ד. יש לחבר את כל התאים בטור ללא קשר להתנגדות הצרכן או ההתנגדות הפנימית.

פתרון

69. במעגל המתואר, מספר התאים בכל ענף הוא $n=6$, מספר הענפים $m=3$, הכא"מ של כל תא $E=2V$,

ההתנגדות הפנימית של כל תא היא $r=0.2$ אום.

התנגדות הצרכן $R=3.6$ אום.



א. הזרם במעגל 6A והספק הצרכן 72W

ב. הזרם במעגל 3A והספק הצרכן 32.4W

ג. הזרם במעגל 3A והספק הצרכן 10.8W

ד. הזרם במעגל 3.33A והספק הצרכן 40W

פתרון

70. ברשותנו 24 תאים ($N = 24$), הכא"מ של כל תא $(E_1 = 2V)$, התנגדות פנימית $(r_1 = 0.4\Omega)$,

בנה סוללה מעורבת שתספק זרם מקסימלי בצרכן שהתנגדותו $(R_L) = 0.6\Omega$:

א. יש לחבר את התאים בטור.

ב. יש לחבר את התאים במקביל.

ג. $n = 2$, $m = 12$

ד. $n = 6$, $m = 4$

פתרון

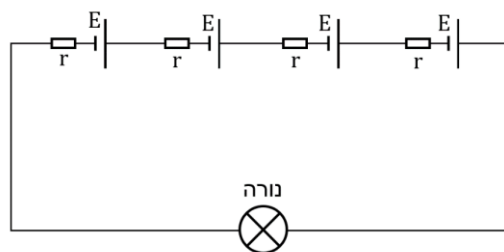


71. לפניך תרשים מעגל חשמלי- נורה המוזנת מסוללה בת ארבעה תאים חשמליים זהים:

בטבלה שלהלן מופיעים נתוני כל אחד מהתאים:

$E = 6 \text{ V}$	כא"מ, כוח-אלקטרו-מניע
$r = 0.15 \Omega$	התנגדות פנימית
$Q = 10\text{Ah}$	קיבול

מהו הכא"מ השקול של הסוללה?



א. 24V

ב. 6V

ג. 1.5V

ד. 60V

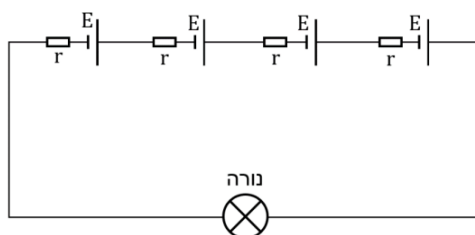
פתרון

72. לפניך תרשים מעגל חשמלי- נורה המוזנת מסוללה בת ארבעה תאים חשמליים זהים:

בטבלה שלהלן מופיעים נתוני כל אחד מהתאים:

$E = 6 \text{ V}$	כא"מ, כוח-אלקטרו-מניע
$r = 0.15 \Omega$	התנגדות פנימית
$Q = 10\text{Ah}$	קיבול

מהו הקיבול השקול של הסוללה?



א. 24 אמפר-שעה.

ב. 60 אמפר-שעה.

ג. 40 אמפר-שעה.

ד. 10 אמפר-שעה.

פתרון

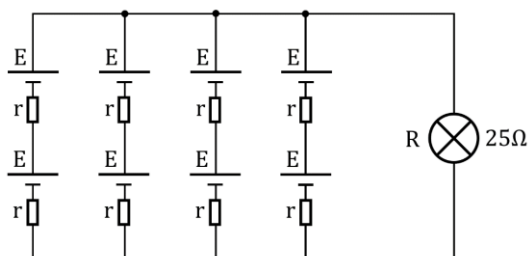
73. לפניך תרשים מעגל חשמלי- נורה המוזנת מסוללה בת שמונה תאים חשמליים זהים:

להלן נתוני כל אחד מהתאים:

$E = 110 \text{ V}$	כא"מ, כוח-אלקטרו-מניע
$r = 5 \Omega$	התנגדות פנימית

התנגדות הנורה היא 25Ω , כמוצג בתרשים.

מהו הזרם הזורם דרך הנורה?



א. 4.4A

ב. 8.8A

ג. 7.3A

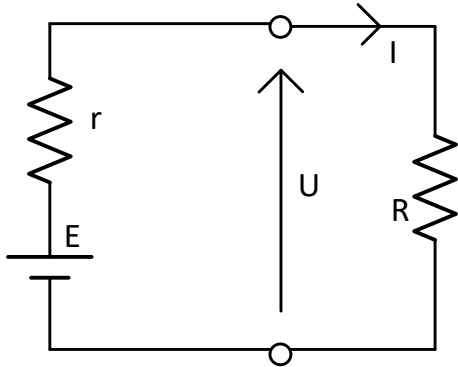
ד. 8A

פתרון



74. לפניך שרטוט חשמלי.

נתון כי הכא"מ של מקור המתח במעגל הוא $3V$. ההתנגדות הפנימית של המקור היא 0.2Ω , התנגדות הצרן 8Ω . חשב את הזרם במעגל:



א. $2.93A$

ב. $1.1A$

ג. $0.365A$

ד. $0.1A$

פתרון

75. נתון תא חשמלי בעל כא"מ של $24V$, התנגדות פנימית של 2Ω וקיבול של $20Ah$. בין הדקי התא,

מחברים עומס בעל התנגדות 10Ω . חשבו את מתח ההדקים בריקים ובעומס:

א. מתח בריקים $= 24V$, מתח בעומס $= 15V$.

ב. מתח בריקים $= 24V$, מתח בעומס $= 20V$.

ג. מתח בריקים $= 35V$, מתח בעומס $= 30V$.

ד. מתח בריקים $= 40V$, מתח בעומס $= 40V$.

פתרון

76. המשפט הנכון הוא:

א. קווי כוח מגנטיים חותכים זה את זה.

ב. קיימים כוחות משיכה בין קטבים מגנטיים זהים.

ג. קיימים כוחות דחיה בין קטבים מגנטיים זהים.

ד. מגנטים נמצאים רק בטבע ואי אפשר לייצר אותם מלאכותית.

פתרון

77. הכוח המגנטו-מניע, (כמ"מ) M :

א. נמצא ביחס ישר למספר כריכות הסליל וביחס ישר לזרם העובר דרכו.

ב. נמצא ביחס הפוך למספר כריכות הסליל וביחס ישר לזרם העובר דרכו.

ג. נמצא ביחס ישר למספר כריכות הסליל וביחס הפוך לזרם העובר דרכו.

ד. נמצא ביחס הפוך למספר כריכות הסליל וביחס הפוך לזרם העובר דרכו.

פתרון

78. חשב את עוצמת השדה אלקטרו מגנטי בליבת הסליל בעל 100 כריכות אשר עובר דרכו זרם של $2A$ ואורכו הפעיל הוא 25 סנטימטר:

א. $12.5 \frac{AT}{cm}$

ב. $8 \frac{AT}{cm}$

ג. $1250 \frac{AT}{cm}$

ד. $800 \frac{AT}{cm}$

פתרון



79. צפיפות השטף המגנטי בסליל היא $0.75 \frac{Wb}{m^2}$. החלחלות היחסית של הליבה $\mu_r = 750$, חשב עוצמת השדה המגנטי אם נתון: $\mu_0 = 4 \cdot \pi \cdot 10^{-7} \frac{Wb}{AT \cdot m}$

- א. $1,000 \frac{AT}{m}$
- ב. $795.77 \frac{AT}{m}$
- ג. $4.47 \times 10^6 \frac{AT}{m}$
- ד. $966.6 \frac{AT}{m}$

פתרון

80. המיאון R_M של ליבה עשויה חומר פרו-מגנטי בעל חדירות יחסית $\mu_r = 1200$ שטח חתך $A = 1.36 cm^2$, ואורך $l = 20 cm$ הוא:

- א. $R_M = 9.75 \times 10^5 \frac{AT}{Wb}$
- ב. $R_M = 1.25 \times 10^6 \frac{AT}{Wb}$
- ג. $R_M = 1.55 \times 10^6 \frac{AT}{Wb}$
- ד. $R_M = 1.96 \times 10^6 \frac{AT}{Wb}$

פתרון

81. סליל בעל 200 כריכות מסתובב בתוך שדה מגנטי אחיד, בעל צפיפות שטף 0.125 וובר למטר ריבוע, במהירות של 10 מטר לשנייה, אורך הסליל הוא 0.5 מטר. הכא"מ המקסימלי המושרה בסליל הוא:

- א. 325 וולט.
- ב. 300 וולט.
- ג. 250 וולט.
- ד. 225 וולט.

פתרון

82. מהי ההשראות העצמית של סליל בעל 80 כריכות המלופף על ליבה בעלת חדירות יחסית 1100 אשר שטח חתך הליבה $A = 12.5 cm^2$ ואורכו $5 cm$, היא:

- א. $L = 0.22 Hy$
- ב. $L = 0.51 Hy$
- ג. $L = 0.75 Hy$
- ד. $L = 1.21 Hy$

פתרון



83. קבל בנוי משני לוחות מקבילים, שטח הלוחות $A = 1.13 \text{ m}^2$, המרחק בין הלוחות $d = 0.1 \text{ mm}$, הקבוע הדיאלקטרי של החומר בין הלוחות $\epsilon_r = 12$, הקבוע הדיאלקטרי של האוויר $\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \frac{\text{F}}{\text{m}}$. קיבול הקבל הוא:

א. 1.2 F

ב. $1.2 \mu\text{F}$

ג. 1.2 nF

ד. 1.2 pF

פתרון

84. מהי צפיפות שטף מגנטי?

א. מספר המגנטים ביחידת אורך.

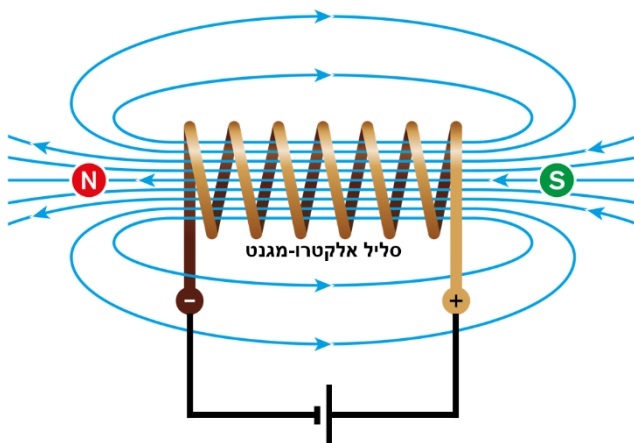
ב. גודל של שטף מגנטי ללא מקום נוסף.

ג. גודל של שטף מגנטי ביחידת שטח.

ד. שטף מגנטי שאינו ניתן למדידה.

פתרון

85. כיצד אפשר לקבוע את המגמה (הכיוון) של השטף המגנטי הנוצר בסליל שבאיור?



א. בעזרת חוק הסופר-פוזיציה.

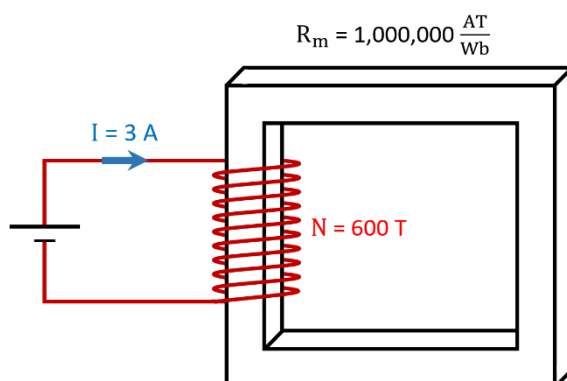
ב. בעזרת כלל יד ימין.

ג. בעזרת חוק קירכהוף.

ד. בעזרת כלל יד שמאל.

פתרון

86. מהו גודל השטף המגנטי בליבת הברזל המתוארת באיור?



א. 1.8 mWb

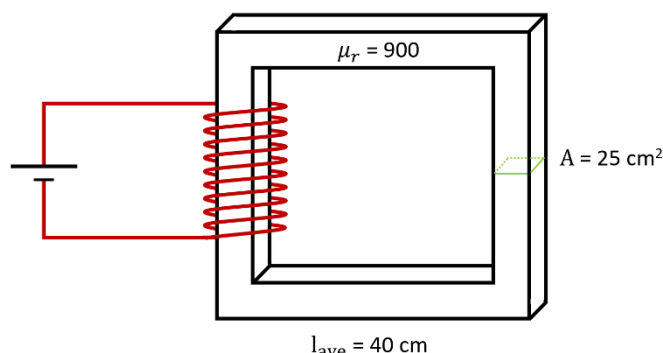
ב. 200 mWb

ג. 1.6 mWb

ד. 0.6 mWb

פתרון

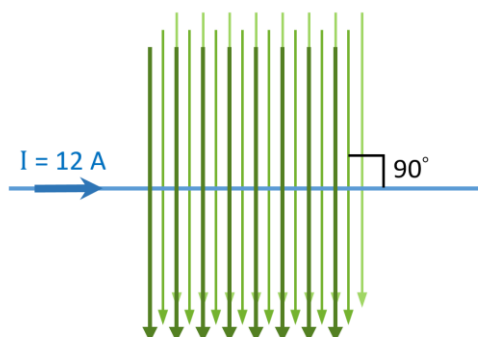
87. לפניך ליבה מתכתית פרו-מגנטית שעליה מלוכף סליל. שטח חתך הליבה: $A = 25 \text{ cm}^2$. האורך הממוצע של מסלול השטף המגנטי בליבה: 40 cm . החלחלות המגנטית היחסית של החומר ממנו עשויה הליבה: $\mu_r = 900$ מהו גודל המיאון המגנטי?



- א. $R_m = 1.777 \cdot 10^{-3} \frac{\text{AT}}{\text{Wb}}$
 ב. $R_m = 141,471 \frac{\text{AT}}{\text{Wb}}$
 ג. $R_m = 1414.71 \frac{\text{AT}}{\text{Wb}}$
 ד. $R_m = 127,323,954 \frac{\text{AT}}{\text{Wb}}$

פתרון

88. מוליך נושא זרם חשמלי מצוי בתוך שדה מגנטי אחיד, כמוצג באיור: צפיפות השדה המגנטי: $2 \frac{\text{Wb}}{\text{m}^2}$, אורך המוליך שבתוך השדה המגנטי: 150 cm . מהו גודל הכוח הפועל על המוליך?



- א. 3240 N
 ב. 32.4 N
 ג. 3600 N
 ד. 36 N

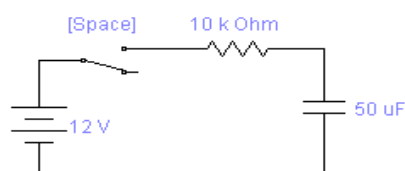
פתרון

89. מוליך נע בקו ישר בתוך שדה מגנטי אחיד, בניצב לקוי השטף (זווית 90°). אורך המוליך שבתוך השדה: 4 m , צפיפות השדה המגנטי: $3.6 \frac{\text{Wb}}{\text{m}^2}$, מהירות תנועת המוליך: $8 \frac{\text{m}}{\text{sec}}$. מהו הכא"מ המתפתח בקצוות המוליך?

- א. 110 V
 ב. 115.2 V
 ג. 229.8 V
 ד. 230 V

פתרון

90. מהו קבוע הזמן של הקבל בציור כאשר $R = 10 \text{ k}\Omega$, $C = 50 \mu\text{F}$ אחרי סגירת המפסק?

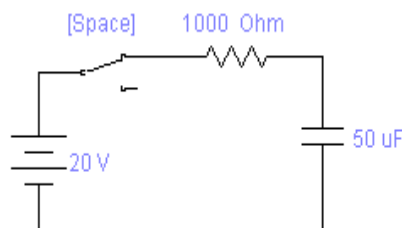


- א. $\tau = 500 \text{ sec}$
 ב. $\tau = 50 \text{ sec}$
 ג. $\tau = 5 \text{ sec}$
 ד. $\tau = 0.5 \text{ sec}$

פתרון



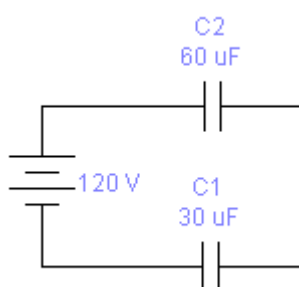
91. במעגל שבציור, קבל שקיבולו $C = 50\mu F$ מחובר אל מקור מתח $U = 20V$ ונגד $R = 1000\Omega$, לזמן ארוך. המטען של הקבל ואנרגיה האגורה בו הם:



- א. $Q = 1[C]$, $W = 1[J]$
 ב. $Q = 10^{-1}[C]$, $W = 10^{-2}[J]$
 ג. $Q = 10^{-3}[C]$, $W = 10^{-2}[J]$
 ד. $Q = 10^{-3}[C]$, $W = 10^{-3}[J]$

פתרון

92. שני קבלים מחוברים כמתואר בציור, $C_1 = 30\mu f$, $C_2 = 60\mu f$, מתח המקור $U = 120V$. הקיבול השקול הוא:



- א. $C_T = 90\mu f$
 ב. $C_T = 60\mu f$
 ג. $C_T = 30\mu f$
 ד. $C_T = 20\mu f$

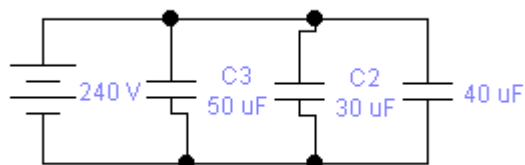
פתרון

93. המשפט הנכון כאשר סוללת קבלים מחוברים בטור:

- א. המטען של כל הקבלים שווה, והוא שווה למטען הכללי של הסוללה.
 ב. המטען של הקבל בעל הקיבול הגדול ביותר, הוא הגדול ביותר.
 ג. המטען של הקבל בעל הקיבול הקטן ביותר, הוא הגדול ביותר.
 ד. רק הקבל המחובר להדק החיובי של מקור המתח נטען.

פתרון

94. הכולל הוא: מחוברים במקביל למקור מתח 240V כמתואר. המטען



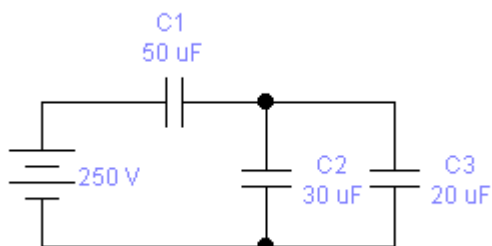
- א. $Q_T = 7.2mC$
 ב. $Q_T = 9.6mC$
 ג. $Q_T = 12mC$
 ד. $Q_T = 28.8mC$

פתרון



95. $C_1 = 50\mu f$, $C_2 = 30\mu f$, $C_3 = 20\mu f$. מחוברים כמתואר באיור.

המתח על כל אחד מהקבלים הוא:



א. $U_1 = 201.6V$, $U_2 = U_3 = 48.4V$

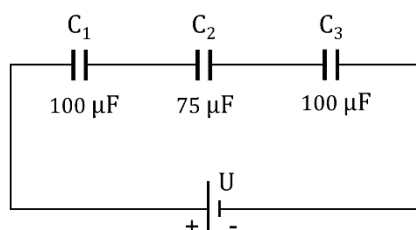
ב. $U_1 = U_2 = U_3 = 125V$

ג. $U_1 = 125V$, $U_2 = 83.33V$, $U_3 = 41.66V$

ד. $U_1 = 250V$, $U_2 = U_3 = 125V$

פתרון

96. לפניך תרשים חשמלי. שלושה קבלים המחוברים למקור מתח ישר:



מהו הקיבול השקול במעגל?

א. $30\mu F$

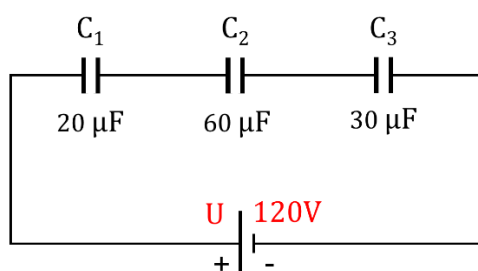
ב. $275\mu F$

ג. $75\mu F$

ד. $100\mu F$

פתרון

97. לפניך תרשים חשמלי. שלושה קבלים המחוברים למקור מתח ישר: מהו המטען האגור בקבל C_2 ?



א. $1.09C$

ב. $2mC$

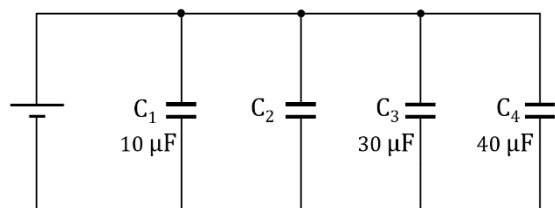
ג. $2C$

ד. $1.2mC$

פתרון

98. לפניך תרשים חשמלי. ארבעה קבלים המחוברים למקור מתח ישר:

ידוע כי הקיבול השקול במעגל הוא $150\mu F$. מהו ערכו של הקבל C_2 ?



א. $70\mu F$

ב. $20\mu F$

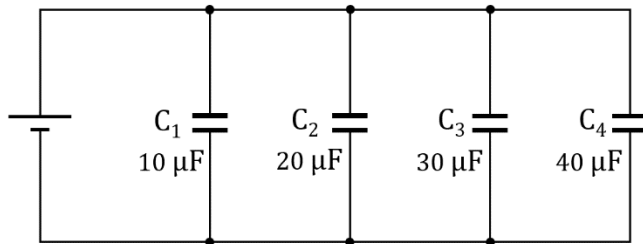
ג. $6.3\mu F$

ד. $3.6\mu F$

פתרון



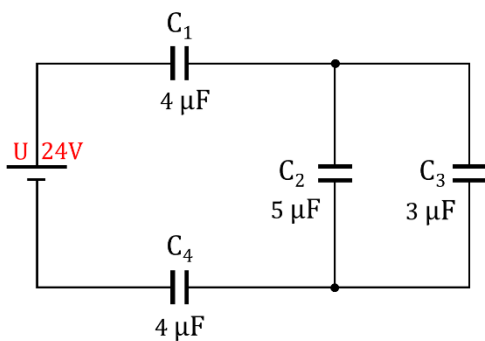
99. לפניך תרשים חשמלי- ארבעה קבלים המחוברים למקור מתח ישר:
ידוע כי המתח בקבל C_2 הוא $120V$. מהי האנרגיה האגורה בקבל C_4 ?



- א. $2.4mJ$
ב. $0.288J$
ג. $288J$
ד. $288,000J$

פתרון

100. לפניך תרשים חשמלי- ארבעה קבלים המחוברים למקור מתח ישר:



מהו המטען הכללי במעגל?

- א. $16 \mu C$
ב. $6 \mu C$
ג. $38.4 \mu C$
ד. $25.6 \mu C$

פתרון

101. מטען הקבל הוא קולון $Q = 0.0006$, והמתח על הקבל הוא $12V$. מהו קיבול הקבל?

- א. 5×10^{-5}
ב. 6×10^{-6}
ג. 7×10^{-5}
ד. 8×10^{-4}

פתרון

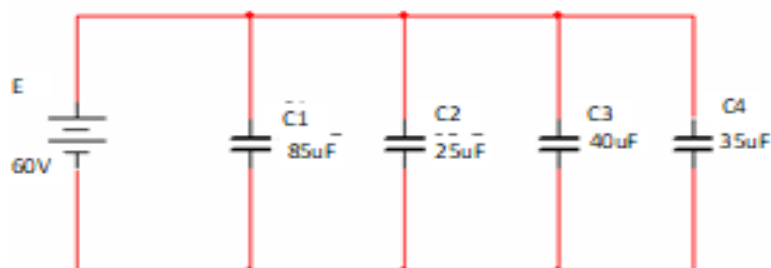
102. האות Q בקבל מציינת את:

- א. קיבול הקבל.
ב. המתח בין לוחות הקבל.
ג. המטען של הקבל.
ד. הזרם העובר בקבל.

פתרון



103. לפניך מעגל חשמלי הכולל קבלים. חשב את הקיבול השקול C_T :



א. 190×10^{-6}

ב. 185×10^{-6}

ג. 120×10^{-6}

ד. 100×10^{-6}

פתרון

104. לפניך מעגל חשמלי הכולל קבלים:

נתון מתח המקור $E = 50V$, מה יהיה המתח על כל אחד מהקבלים?

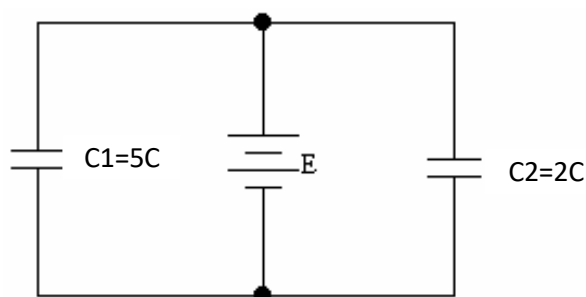
א. $U_{c1} = 50V, U_{c2} = 50V$

ב. $U_{c1} = 25V, U_{c2} = 25V$

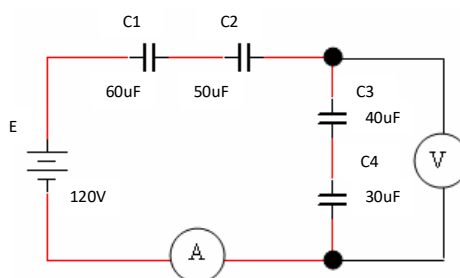
ג. $U_{c1} = 100V, U_{c2} = 100V$

ד. $U_{c1} = 30V, U_{c2} = 20V$

פתרון



105. נתונים במעגל 4 קבלים המחוברים בטור, חשב ומצא מה מראה מד המתח במעגל הנתון:



א. $10V$

ב. $40V$

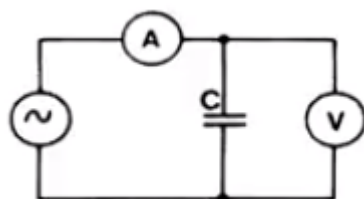
ג. $73.92V$

ד. $100V$

פתרון



106. לפניך שרטוט מעגל חשמלי. נתון כי מד המתח ומד הזרם במעגל אידיאליים. הזרם הנמדד ע"י מד הזרם הוא $0.2A$, והמתח על פני הקבל הוא $120V$.
חשב את קיבול הקבל אם תדירות המקור $50Hz$:



- א. $5.30 \mu F$
ב. $3.3 \mu F$
ג. $2.23 \mu F$
ד. $1.5 \mu F$

פתרון

107. המשפט הנכון במעגל זרם חילופין, הוא:

- א. היגבו הקיבולי של קבל קבוע והוא תלוי בערך הקבל בלבד.
ב. היגבו הקיבולי נמצא ביחס ישר לתדירות מתח המקור.
ג. היגבו הקיבולי של הקבל תלוי בתדירות המתח בלבד.
ד. היגבו הקיבולי של קבל נמצא ביחס הפוך, לתדירות המתח ולערך הקבל.

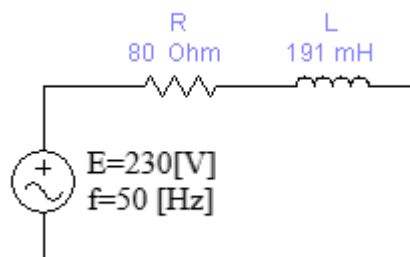
פתרון

108. המתח נתון בצורת משוואת הערך הרגעי שלו, $u(t) = 325 \sin(314t + 60^\circ)$, חשב את ערך המתח האפקטיבי, המהירות הזווית וזווית המופע של המתח:

- א. $U = 325V, f = 314Hz, \varphi = 60^\circ$
ב. $U = 325V, \omega = 314 \frac{rad}{sec}, \varphi = 60rad$
ג. $U = 230V, f = 50Hz, \varphi = 60^\circ$
ד. $U = 325V, f = 50Hz, \varphi = 60^\circ$

פתרון

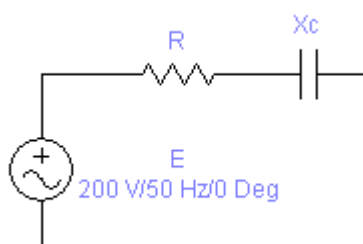
109. לפי המעגל שבציור:



- א. $X_L = 191\Omega, Z = 271\Omega$
ב. $X_L = 60\Omega, Z = 140\Omega$
ג. $X_L = 60\Omega, Z = 100\Omega$
ד. $X_L = 191\Omega, Z = 207.07\Omega$

פתרון

110. נתוני המעגל: $R = 40\Omega$, $X_c = 30\Omega$, $E = 200V$



א. $I = 4A$, $\cos \varphi = 0.8$

ב. $I = 4A$, $\cos \varphi = 0.6$

ג. $I = 2.86A$, $\cos \varphi = 0.57$

ד. $I = 2.86A$, $\cos \varphi = 0.75$

פתרון

111. נתון מקור מתח חילופין סינוסואידלי שתדירותו 50Hz. ערך המתח השיאי-המרבי הוא 325V. מהו

המתח בזמן $t = 2mSec$?

א. 191V

ב. 400V

ג. 231V

ד. 300V

פתרון

112. במעגל עם מקור מתח חילופין מחובר גוף חימום – עומס בעל אופי התנגדותי.

לחידוד - אין במעגל השראות או קיבול.

מהו המשפט הנכון שמתאר את מופעי המתח והזרם במעגל?

א. במעגל זה, לא קיימים מופעי מתח וזרם.

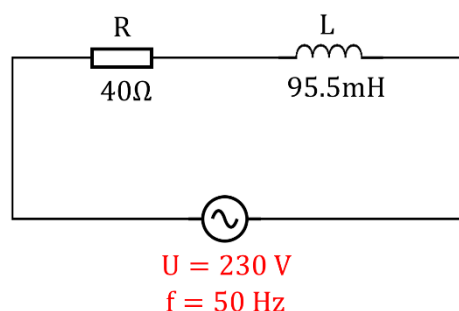
ב. במעגל זה, מופע המתח יקדים את מופע הזרם.

ג. במעגל זה, מופע הזרם יקדים את מופע המתח.

ד. במעגל זה, גלי המתח והזרם שווים מופע – אין הפרש מופע.

פתרון

113. לפניך מעגל חשמלי הכולל נגד ומשרן טהור מחוברים למקור מתח חילופין:



מהו גודל העכבה במעגל?

א. 55.5Ω

ב. 90Ω

ג. 50Ω

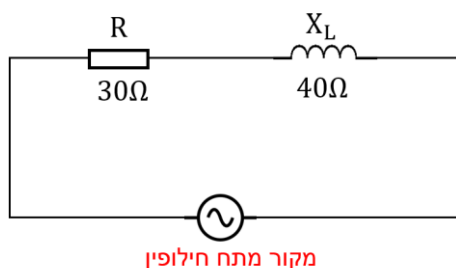
ד. 135.5Ω

פתרון

114. לפניך מעגל חשמלי הכולל נגד ומשרן טהור מחוברים למקור מתח חילופין:

מהו גורם ההספק במעגל?

(הערה: "גורם ההספק" נקרא גם "מקדם ההספק")



מקור מתח חילופין

א. 0.8

ב. 0.4

ג. 0.5

ד. 0.6

פתרון

115. לפניך משולש הספקים של צרכן השראתי. מהו ההספק הממשי P ?

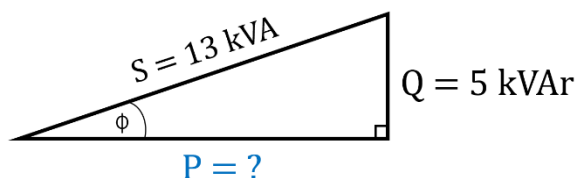
א. 8kW

ב. 12kW

ג. 13.9kW

ד. 18kW

פתרון



116. לפניך מעגל הכולל נגד, סליל וקבל טהורים, המחברים למקור מתח חילופין, מעוניינים להגיע

למצב תהודה, באמצעות שינוי תדירות מקור המתח. מהו המשפט הנכון עבור מקרה זה?

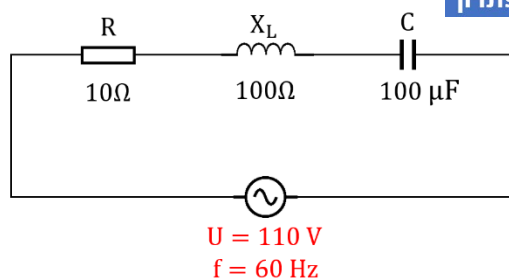
א. יש להגדיל את תדירות מקור המתח.

ב. יש להקטין את תדירות מקור המתח.

ג. אין צורך לשנות את התדירות, המעגל כבר בתהודה.

ד. אין אפשרות לשנות תדירות מקור מתח חילופין.

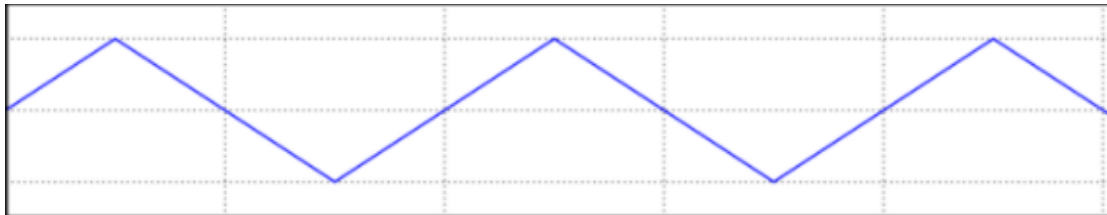
פתרון



$U = 110 \text{ V}$

$f = 60 \text{ Hz}$

117. לפיך צורת גל:



סמן את התשובה הנכונה המתאימה לצורת הגל בזרם חילופין:

- א. ריבועי.
- ב. משולש.
- ג. סינוס.
- ד. קוסינוס.

פתרון

118. נתון כא"מ סינוסידלי שתדירותו 50Hz. באיזו זווית ימצא הכא"מ הרגעי כעבור 0.008 שניות

מרגע הפעלתו? חשב את ערך הזווית ברדיאנים ובמעלות:

- א. $1.25rad, 120^\circ$
- ב. $2.51rad, 143.81^\circ$
- ג. $4rad, 150^\circ$
- ד. $5.63rad, 200^\circ$

פתרון

119. מה המשמעות של המספר $100 \times \sin \omega t$?

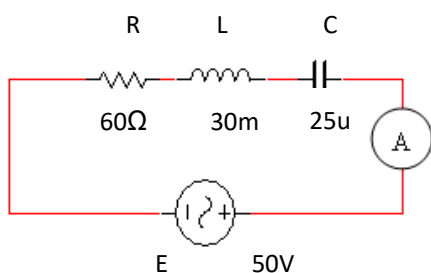
- א. ערך אפקטיבי.
- ב. ערך נומינלי.
- ג. ערך מקסימלי.
- ד. ערך רגעי.

פתרון

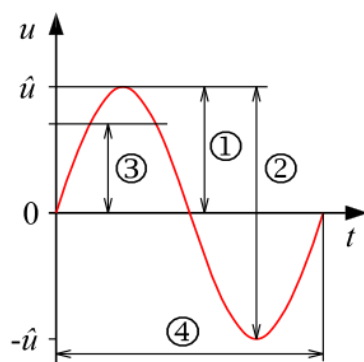
120. לפיך שרטוט. מהו תדר התהודה?

- א. 220.12Hz
- ב. 190.03Hz
- ג. 183.77Hz
- ד. 117.77Hz

פתרון



121. ציין מה חץ 4 מסמל בסרטוט:



- א. מתח שיא לשיא.
- ב. זמן מחזור.
- ג. ערך אפקטיבי.
- ד. זרם מגבוה לנמוך.

פתרון

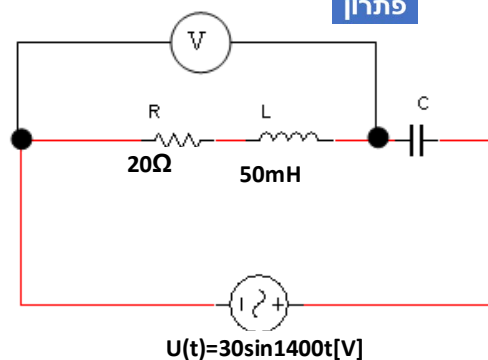
122. לפניך שרטוט חשמלי.

נתון מעגל RLC טורי המצוי במצב תהודה.

חשב את גודל הקבל C:

- א. $2.2\mu F$
- ב. $5.3\mu F$
- ג. $8.8\mu F$
- ד. $10.2\mu F$

פתרון



123. המשפט הנכון, הוא:

- א. במעגל תלת פזי מאוזן בחיבור כוכב, הזרם בקו האפס שווה ל- $I_0 = 3I_{PH}$.
- ב. במעגל תלת מופעי בחיבור משולש, הזרם בקו האפס שווה ל- $I_0 = 3I_{PH}$.
- ג. במעגל תלת מופעי מאוזן בחיבור כוכב הזרם במוליך האפס שווה ל- $I_0 = \sqrt{3} \times I_{PH}$.
- ד. במעגל תלת פזי מאוזן בחיבור כוכב, הזרם בקו האפס שווה לאפס.

פתרון



124. צרכן תלת פזי בחיבור משולש, המתח השלוב הוא 400V וההספק 10kw, מקדם ההספק 0.76

עוצמת הזרם בפזה (IPH) היא:

א. $I_{PH} = 18.99A$

ב. $I_{PH} = 16.5A$

ג. $I_{PH} = 10.96A$

ד. $I_{PH} = 9A$

פתרון

125. צרכן תלת פזי מאוזן מחובר בכוכב, עכבת כל פזה $Z_{PH} = 55\Omega$, גורם ההספק $\cos \varphi = 0.86$,

המתח השלוב של הצרכן $E_L = 381V$

א. הספק הצרכן הוא $P = 2000W$

ב. הספק הצרכן הוא $P = 3931.4W$

ג. הספק הצרכן הוא $P = 1310.8W$

ד. הספק הצרכן הוא $P = 2270W$

פתרון

126. גורם ההספק במעגל תלת מופעי הצורך הספק $P = 3000W$, כאשר המתח השלוב הוא 220V,

זרם הקו הוא 10A:

א. $\cos \varphi = 0.787$

ב. $\cos \varphi = 0.6$

ג. $\cos \varphi = 0.75$

ד. $\cos \varphi = 0.92$

פתרון

127. במעגל שבציור (חיבור כוכב ללא מוליך 0), הקו L1 מתנתק עקב תקלה.

המתח השלוב $E_L = 381V$. הזרם בקווים לפני ואחרי הניתוק:

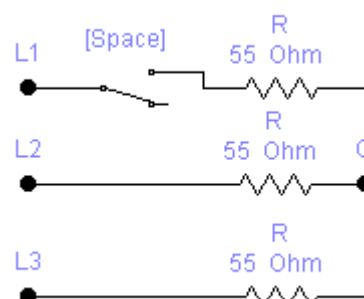
א. לפני הניתוק $I_{L1} = I_{L2} = I_{L3} = 6.92A$, אחרי הניתוק $I_{L1} = 0$, $I_{L2} = I_{L3} = 4A$

ב. לפני הניתוק $I_{L1} = I_{L2} = I_{L3} = 4A$, אחרי הניתוק $I_{L1} = 0$, $I_{L2} = I_{L3} = 3.45A$

ג. לפני הניתוק $I_{L1} = I_{L2} = I_{L3} = 4A$, אחרי הניתוק $I_{L1} = 0$, $I_{L2} = I_{L3} = 4A$

ד. לפני הניתוק $I_{L1} = I_{L2} = I_{L3} = 6.92A$, אחרי הניתוק $I_{L1} = 0$, $I_{L2} = I_{L3} = 4.9A$

פתרון





128. צרכן בחיבור משולש, כל עכבה היא מעגל RL טורי. $R = 8\Omega$, $X_L = 6\Omega$. המתח השלוב $E_L = 220V$. ההספק המתפתח בצרכן התלת-פאזי הוא:

א. $P = 11.616kW$

ב. $P = 6706.5W$

ג. $P = 15kW$

ד. $P = 22kW$

פתרון

129. במערכות תלת מופעיות קיים הבדל בין ההספק בצרכן המחובר בכוכב לבין ההספק בצרכן המחובר במשולש. מהו המשפט הנכון שמתאר את ההבדל?

א. ההספק בחיבור משולש גדול פי 3 מההספק בחיבור כוכב.

ב. ההספק בחיבור משולש גדול פי $\sqrt{3}$ מההספק בחיבור כוכב.

ג. ההספק בחיבור כוכב גדול פי 3 מההספק בחיבור משולש.

ד. ההספק בחיבור כוכב גדול פי $\sqrt{3}$ מההספק בחיבור משולש.

פתרון

130. לפניך תרשים חשמלי של צרכן תלת מופעי התנגדותי, המחובר לרשת החשמל:

המתח השלוב בין המופעים הוא $U_L = 400V$.

איזה זרם זורם דרך כל אחד מהמופעים?

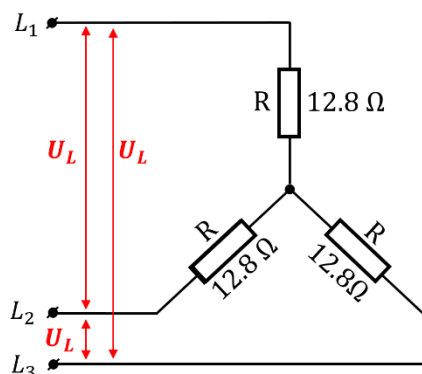
א. $10.4A$

ב. $15.6A$

ג. $18A$

ד. $31.25A$

פתרון



131. לפניך תרשים חשמלי של צרכן תלת מופעי התנגדותי, המחובר לרשת החשמל.

המתח השלוב בין המופעים הוא $U_L = 400V$.

מהו ההספק הממשי המתפתח בצרכן?

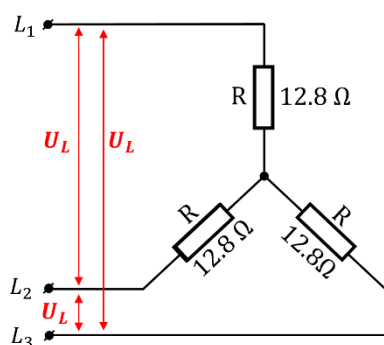
א. $4.16kW$

ב. $40kW$

ג. $12.5kW$

ד. $6.4kW$

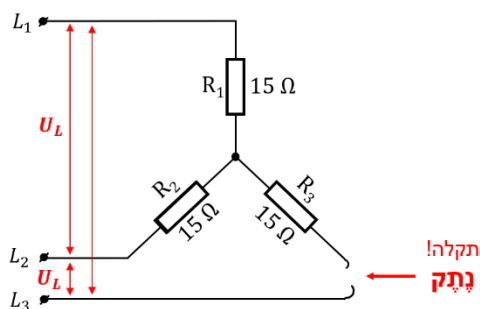
פתרון



132. לפניך תרשים של צרכן תלת מופעי התנגדותי, המחובר לרשת במצב תקלה:

המתח השלוב בין המופעים הוא $U_L = 400V$.

מה יהיה המתח בכל אחד מהנגדים?



א. $U_{R1} = 400V ; U_{R2} = 400V ; U_{R3} = 0V$

ב. $U_{R1} = 200V ; U_{R2} = 200V ; U_{R3} = 0V$

ג. $U_{R1} = 230V ; U_{R2} = 230V ; U_{R3} = 0V$

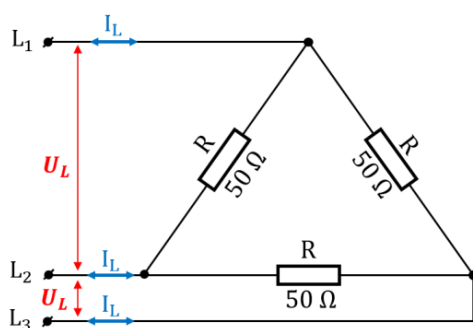
ד. $U_{R1} = 230V ; U_{R2} = 230V ; U_{R3} = 230V$

פתרון

133. לפניך תרשים חשמלי של צרכן תלת מופעי התנגדותי, המחובר לרשת החשמל:

המתח השלוב בין המופעים הוא $U_L = 380V$.

מהו הזרם I_L הזורם דרך כל אחד ממוליכי הקווים שבדרך לצרכן?



א. $I_L = 4.38A$

ב. $I_L = 16A$

ג. $I_L = 7.6A$

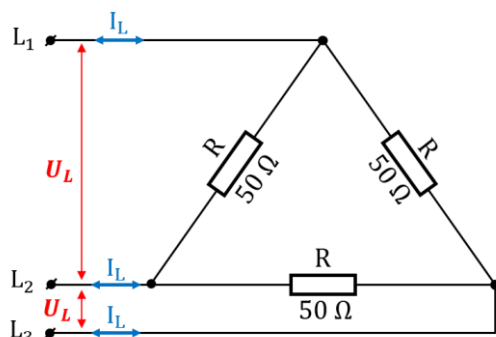
ד. $I_L = 13.16A$

פתרון

134. לפניך תרשים חשמלי של צרכן תלת מופעי התנגדותי, המחובר לרשת החשמל:

המתח השלוב בין המופעים הוא $U_L = 380V$.

מהו ההספק הממשי המתפתח בצרכן?



א. $6 kW$

ב. $5 kW$

ג. $2.8 kW$

ד. $8.6 kW$

פתרון

135. בלוח חשמל תלת-מופעי של דירת מגורים התנתק מוליך האפס.

מה יכול להתרחש כתוצאה מכך?

א. צרכנים חד-מופעיים עלולים להינזק.

ב. מקדם ההספק הכללי יקטן.

ג. צרכנים חד-מופעיים עלולים לגרום להתחשמלות.

ד. צרכנים תלת-מופעיים יפעלו בנצילות נמוכה.

פתרון

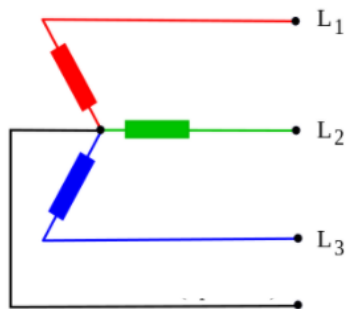


136. במערכת תלת מופעית יש כמה יתרונות. סמן את היתרון הנכון למערכת תלת מופעית:

- א. מערכת תלת מופעית יכולה להעביר כמות אנרגיה קטנה יותר ממערכת חד מופעית.
- ב. ניתן לפצל את המערכת ל- 3 מערכות חד מופעיות, ללא צורך בצידוד נוסף.
- ג. מערכת תלת מופעית עלולה לגרום לפריצה חשמלית.
- ד. למערכת יש קיבוליות משמעותית שמשפיעה על תפקודה.

פתרון

137. לפניך סרטוט. ציין מהי צורת החיבור:



- א. חיבור כוכב.
- ב. חיבור משולש.
- ג. חיבור מרובע.
- ד. חיבור זרמים.

פתרון

138. על שלט יצרן של נורת LED כתוב: $P = 25W$

איזו מילה מייצגת האות P שבמידע?

- א. Power
- ב. Peak
- ג. Project
- ד. Protective

פתרון

139. במעגל חשמלי נדרש מגע תקין בין מוליכים לבין נקודות החיבור שלהם.

איזו מילה באנגלית מייצגת מגע, במובן של מגע חשמלי?

- א. Wire
- ב. Conductor
- ג. Touch
- ד. Contact

פתרון

140. מהן ראשי התיבות של מתח-נמוך, באנגלית?

- א. mV
- ב. KCL
- ג. KVL
- ד. LV

פתרון



141. לפניך משפט באנגלית טכנית ובו שתי מילים מסומנות בקו תחתון.

Ideal voltage and current sources can be further described as either independent sources or dependent sources.

מהו התרגום של המילים המסומנות?

א. המחקר הנוכחי.

ב. מקורות זרם.

ג. ספק כוח.

ד. מקורות מתח.

פתרון

142. לפניך משפט באנגלית טכנית:

Group PFC – connecting one fixed capacitor to a group of simultaneously operated inductive loads.

מהו הנושא המרכזי המתואר במשפט?

א. שיפור מקדם הספק.

ב. חיבור מנועים בטור.

ג. טעינה ופריקה של קבל.

ד. חיבור מנועים במקביל.

פתרון

143. לפניך משפט באנגלית טכנית:

The wires are made of copper.

מאיזה חומר עשויים המוליכים?

א. קשיח.

ב. נחושת.

ג. חמרן (אלומיניום).

ד. גמיש.

פתרון

144. מהו תרגום הביטוי Output-Voltage?

א. מתח מסוכן.

ב. מתח מרבי.

ג. מתח מוצא.

ד. מתח נקוב.

פתרון



145. מהו חומר מסוג P?

- א. חומר מסוג P הוא חומר שרוב נושאי המטען שלו הם "חורים".
- ב. חומר מסוג P הוא חומר שרוב נושאי המטען שלו הם "אלקטרונים".
- ג. חומר מסוג P הוא חומר שרוב נושאי המטען שלו הם "פרוטונים".
- ד. חומר מסוג P הוא חומר שרוב נושאי המטען שלו הם "פרופילים".

פתרון

146. מהו חומר מסוג N?

- א. חומר מסוג N הוא חומר שרוב נושאי המטען שלו הם "פרוטונים".
- ב. חומר מסוג N הוא חומר שרוב נושאי המטען שלו הם "חורים".
- ג. חומר מסוג N הוא חומר שרוב נושאי המטען שלו הם "אלקטרונים".
- ד. חומר מסוג N הוא חומר המסוגל לשאת מטען חיובי וגם מטען שלילי.

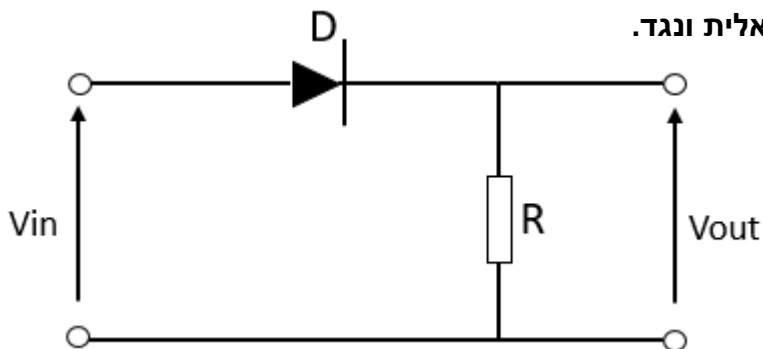
פתרון

147. מהו עיקרון הפעולה של דיודה?

- א. לאפשר זרם חילופין AC בקוטביות משתנה.
- ב. לאפשר זרם בכיוון מוגדר מהקטודה (K) לאנודה (A).
- ג. לאפשר זרם בכיוון מוגדר מהאנודה (A) לקטודה (K).
- ד. לאפשר זרם חילופין AC כתלות בטמפרטורה.

פתרון

148. לפניך מעגל המורכב מדיודה אידיאלית ונגד.



- V_{in} – מתח הכניסה.
- V_{out} – מתח היציאה.

מהו המתח שיתקבל ביציאה? (בחר את ההיגד הנכון).

- א. אם מתח הכניסה יהיה חיובי, מתח היציאה יהיה שווה לאפס.
- ב. אם מתח הכניסה יהיה חיובי, מתח היציאה יהיה שלילי.
- ג. אם מתח הכניסה יהיה שלילי, מתח היציאה יהיה שווה לאפס.
- ד. אם מתח הכניסה יהיה שלילי, מתח היציאה יהיה חיובי.

פתרון



149. מה קורה במעגל אלקטרוני כאשר זורם זרם בדיודה מהאנודה (A) לקטודה (K)?

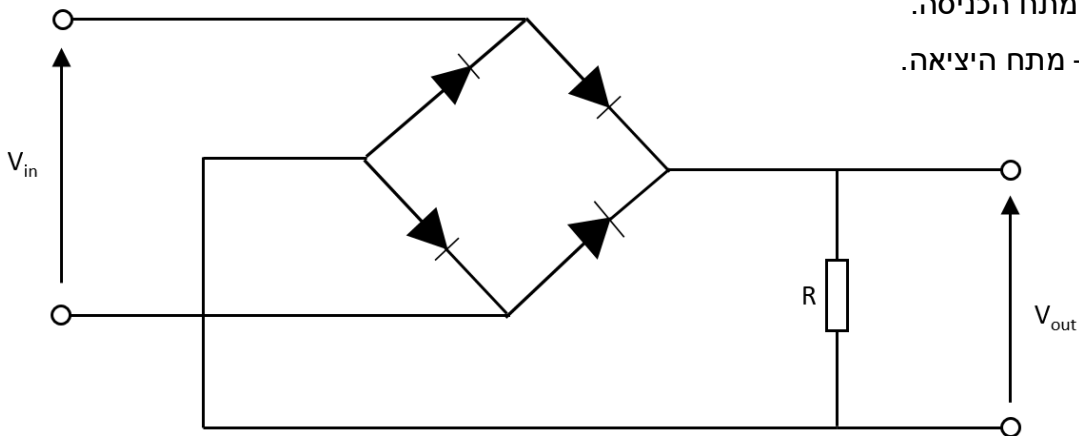
- א. הדיודה במצב "נתק".
- ב. הדיודה במצב פריקה.
- ג. הדיודה במצב "קצץ".
- ד. הדיודה במצב טעינה.

פתרון

150. לפיכך מעגל המורכב מארבע דיודות אידיאליות.

V_{in} – מתח הכניסה.

V_{out} – מתח היציאה.



מתי משתמשים במעגל מסוג זה?

- א. כאשר מעוניינים ליישר את המתח ביציאה רק כאשר נכנס מתח חיובי.
- ב. כאשר מעוניינים ליישר את המתח ביציאה ללא תלות בקוטביות מתח הכניסה.
- ג. כאשר מעוניינים להמיר מתח כניסה DC למתח יציאה AC.
- ד. כאשר מעוניינים ליישר את המתח ביציאה רק כאשר נכנס מתח שלילי.

פתרון