



בחינות גמר – נוער מועד קיץ תשע"ג

טכנולוגיות ביצור רכיבים אלקטרוניים

שאלון 25621

מסלול מתבגרים

מערכת 3005 (1)

הנחיות לנבחן,

בשאלון זה 40 שאלות סגורות. עליך לענות על כל השאלות.

את התשובה שבחרת כנכונה עליך לסמן בדף התשובות.

אין לסמן דבר בשאלון עצמו.

כלי עזר מותר לשימוש : מחשבון

לתשומת לבך :

בדוק כי הודבקה המדבקה המתאימה על השאלון.

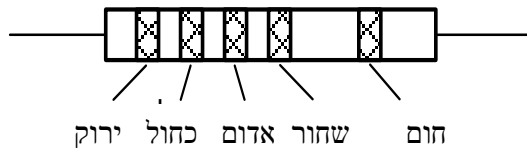
בסיום הבחינה מסור את דף התשובות ואת השאלון למשגיח/ה.

מדבקה

לרשותך 3 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



1. נתון נגד לפי קוד צבעים. מה ערכו?
- $5600\Omega \pm 1\%$
 - $560\Omega \pm 1\%$
 - $5700\Omega \pm 5\%$
 - $571\Omega \pm 2\%$

2. על נגד SMT רשום: 2721F. מה ערכו?
- 2720 Ω , 1% דיוק.
 - 2721 Ω , 1% דיוק.
 - 2.721K Ω , 1% דיוק.
 - 2.72K Ω , 2% דיוק.

3. תפקידה של מערכת X-RAY בבדיקת מעגלים חשמליים:
- לבדוק אם הרכיבים הושמו במקום הנכון.
 - להזרים זרמים ולבדוק את תקינות המעגל.
 - לבדוק את טיב ותקינות ההלחמות על-ידי צילום המעגל עם הרכיב.
 - לבדוק את טיב הבידוד.

4. נורת חשמל בעלת הספק של 110W מחוברת למתח 220V, מה תהיה צריכת הזרם של המנורה?
- 0.5 אמפר
 - 1 אמפר
 - 1.5 אמפר
 - 2 אמפר

5. מעגל מודפס הוא?
- לוח עליו מונחים רכיבים אלקטרוניים היוצרים מערכת חשמלית.
 - לוח עליו מונחים רכיבים ומכשירים.
 - לוח שמחוברים עליו חוטי נחושת ופלסטיק.
 - לוח לבדיקת נכונות הרכיבים במעגל.

6. רכיב המשנה את התנגדותו בהתאם לאור שפוגע בו נקרא :



- טרימסטר
- L.D.R
- NTC
- SCR



7. הלחמת גל מתבצעת ב- ?

- א. מעגלים מודפסים מסוג T.H.
- ב. מעגלים מודפסים מסוג S.M.T.
- ג. מעגלים שמשמשים ב- W.W.
- ד. מעגלים לבנית אב טיפוס .

8. לפניך רכיב SMT. קבע על פי צורתו לאיזה משפחת מארז הוא שייך ?



- א. PLCC
- ב. SOIC
- ג. SOJ
- ד. DIP

9. ראשי התיבות W.W. פירושם ?

- א. שיטת עבודה במטריצה
- ב. שיטת עבודה במעגל מודפס
- ג. שיטת עבודה של ליפוף חוט סביב פין
- ד. שיטת עבודה במעגלי S.M.T

10. מה תפקידו של הטרנזיסטור ?

- א. לשמש כמגבר.
- ב. לשמש כמקור אור .
- ג. לשמש כמקור שמע.
- ד. לישר מתח חילופין .

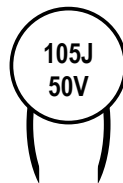
11. תפקיד ההלחמה בעזרת בדיל הוא?

- א. ליצור חיץ בין מוליכים למבודדים במעגל מודפס .
- ב. ליצור מגע חשמלי וחוזק מכני למבודדים במעגל מודפס .
- ג. להדביק את הרכיבים למעגל המודפס .
- ד. לחבר וליצור מגע חשמלי טוב וחוזק מכני בין הרכיבים במעגל מודפס .

12. בשנאים משתמשים ברשתות:

- א. זרם ישר וחילופין.
- ב. זרם ישר.
- ג. זרם חילופין.
- ד. מתח גבוה בלבד.

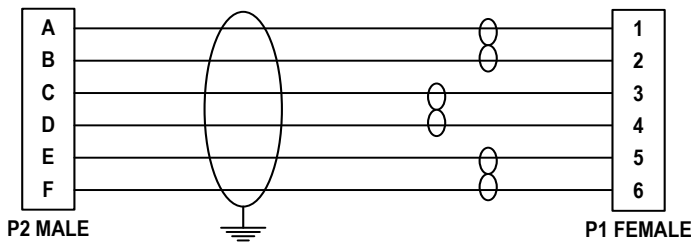
13. נתון לפניך קבל קרמי. זהה את ערכו:



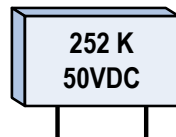
- א. $1 \mu F \pm 5\%$, 50V
- ב. $10 pF \pm 1\%$, 50V
- ג. $10 pF \pm 0.5\%$, 50V
- ד. $10 pF \pm 0.25\%$, 50V



14. זהה את סוג הצמה:



- מוליך מסוכך x 6 גידים מחובר לשני פלגים P1 זכר ו- P2 נקבה.
- מוליך שזור x 3 מסוכך מחובר לשני פלגים P1 נקבה ו- P2 זכר.
- מוליך שזור x 3 מחובר לשני פלגים P1 נקבה ו- P2 זכר.
- מוליך מסוכך x 3 שזור מחובר לשני פלגים זכרים.



15. על קבל רשומים המספרים הבאים, מה ערך הקבל?

- $252 \mu F \pm 10\%, 50V$
- $2500 pF \pm 20\%, 50V$
- $2.5 \mu F \pm 10\%, 50V$
- $2.5 nF \pm 10\%, 50V$

16. שני מוליכים בעלי אורך שווה ומאותו חומר האחד #18 והשני #22. איזה מוליך התנגדות גבוהה יותר?

- מוליך #18.
- מוליך #22.
- התנגדות המוליכים שווה.
- ההתנגדות אינה תלויה בעובי המוליך.

17. דיודה הנה רכיב אשר:

- הופך זרם חילופים לזרם ישר.
- מנתק את המעגל בזמן עומס יתר.
- משנה את הזרם במעגל, מגבוה לנמוך ולהיפך.
- שמגביר זרם ישר.

18. דרישות מחומרי בידוד הן:

- התנגדות חשמלית גבוהה מאוד מאוד, משקל קל, גמישות, אינו מתקשה.
- הידלקות גם בטמפרטורות גבוהות, עמידות בכיפופים חדים.
- אפשרות להדפסת סימון שמירה על התכונות לאורך זמן.
- התנגדות חשמלית נמוכה מאוד מאוד.

19. מהי תופעת ESD?

- חימום מקדים של שטח ההלחמה.
- קירור שטח ההלחמה באוויר החופשי.
- הצטברות לחות על פני רכיבים ושטחים שאינם מוליכים.
- הצטברות מטען חשמלי על פני רכיבים ושטחים שאינם מוליכים.

20. מה תפקידה של דסקית קפיצית או משוננת?

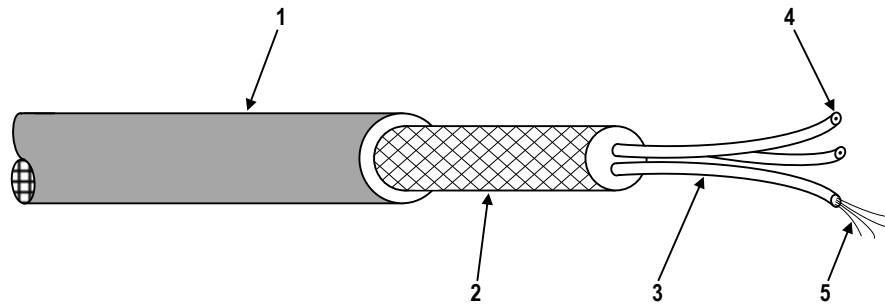
- למנוע פתיחה לא רצויה של הבורג.
- למנוע פגיעה בחלק בזמן סגירת הבורג.
- למנוע סגירת האום על החלק.
- למנוע פגיעה בחלקים נעים.



21. צמיד רגל מיועד:

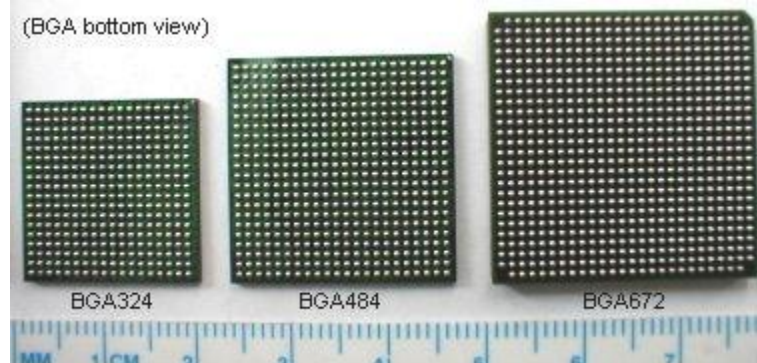
- לתחנות עבודה בהן משטחי רצפה הם: שטיחים או PVC.
- לתחנות עבודה בהן משטחי רצפה הם: ציפוי בטון, עץ, לכה.
- לתחנות עבודה בהן אין אפשרות מעשית לפרוק מטען חשמלי בעזרת צמיד יד.
- לתחנות עבודה בהן מרכיבים רכיבים פסיביים של נגדים וקבלים.

22. לפניך ציור של כבל זהה את חלקיו:



- | | | | | |
|-------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|
| א. 1. מעטה חיצוני | 2. מעטה פנימי | 3. מעטה בידוד | 4. גיד | 5. מוליך |
| ב. 1. מעטה פנימי | 2. מעטה חיצוני | 3. מוליך | 4. גיד | 5. מעטה בידוד |
| ג. 1. סיכוך | 2. מעטה פנימי | 3. מעטה בידוד | 4. גיד | 5. מוליך |
| ד. 1. מעטה חיצוני | 2. סיכוך | 3. גיד | 4. מעטה בידוד | 5. מוליך |

23. לפניך רכיב S.M.T. קבע על פי צורתו לאיזה משפחת מארז הוא שייך?



- PLCC
- SOIC
- BGA
- SOP

24. תפקידו של הנת"ך הוא?

- להגן על המערכת מפני שינוי תדר.
- להגן על המערכת מפני עומס יתר/זרם יתר.
- להגן על המערכת מפני מתח יתר.
- לווסת את הזרם על פי הצורך.

25. תהליך REFLOW הוא?

- חימום רכיב S.M.T. לפני ההלחמה
- קירור המעגל לאחר שלב הלחמת רכיב S.M.T.
- הלחמת רכיב S.M.T. על פלטה חמה
- הלחמת רכיב S.M.T. בחום על ידי אוויר חם



26. הדבקת רכבי S.M.T. לפני ההלחמה על מעגל מודפס מיועדת?

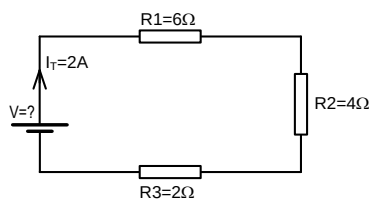
- לגרום להלחמה טובה.
- למקם ולקבע את הרכיבים טרם ההלחמה.
- לחבר בין הרכיבים.
- לבדוק שהמעגל פועל כנדרש.

27. סוללה מספקת זרם:

- ישר.
- חילופין.
- לפי בחירה.
- משתנה.

28. במעגל הנתון מה הוא מתח הסוללה?

- 12 V
- 24V
- 6V
- 8V



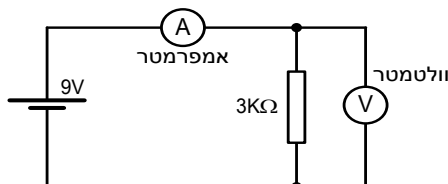
29. הסימון הבא מציין:

- ציוד בעל בידוד כפול.
- מותר לגעת בציוד רק בקצה האצבעות.
- זהירות! ציוד רגיש לחשמל סטטי.
- זהירות! סכנת היתחשמלות.

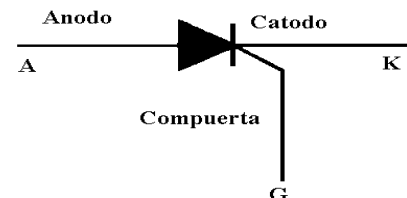


30. מה ימדוד כל אחד מהמכשירים המחוברים במעגל הנתון?

- א. וולטמטר = 10V, אמפרמטר = 0.09A
- ב. וולטמטר = 9V, אמפרמטר = 40mA
- ג. וולטמטר = 9V, אמפרמטר = 3mA
- ד. וולטמטר = 8V, אמפרמטר = 0.1A



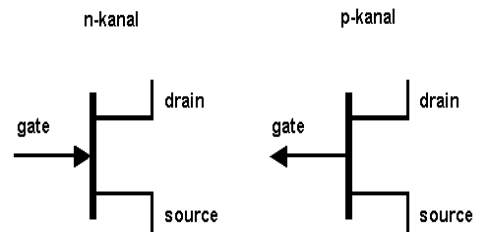
31. הרכיב שבשרטוט הוא:



- א. S.C.R
- ב. דיודת זנר
- ג. נגד משתנה
- ד. דיודת ליזר

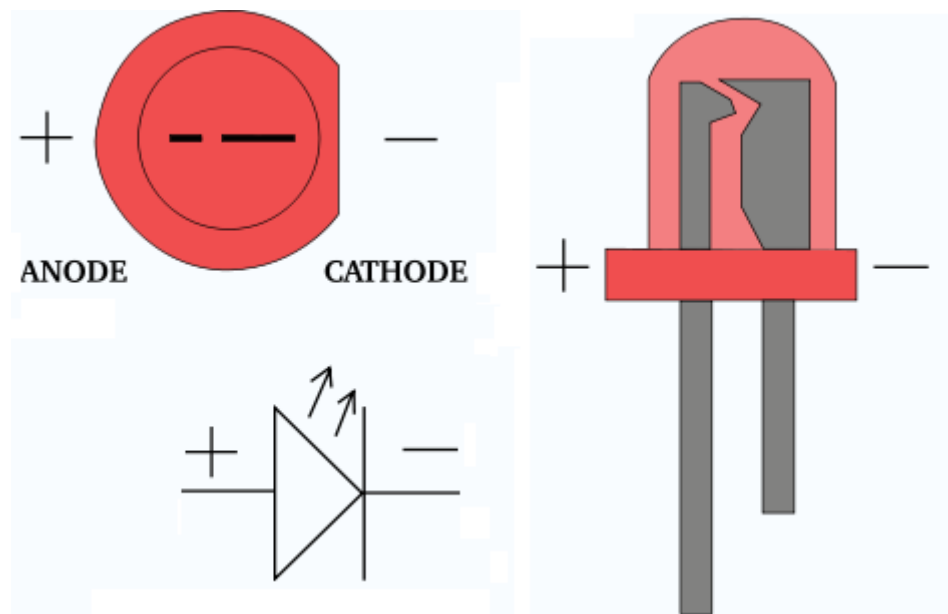


32. הרכיבים שבשרטוט הם:



- א. טרנזיסטור הספק
- ב. טרנזיסטור U.J.T
- ג. טרנזיסטור ביפולרי
- ד. טרנזיסטור JFET

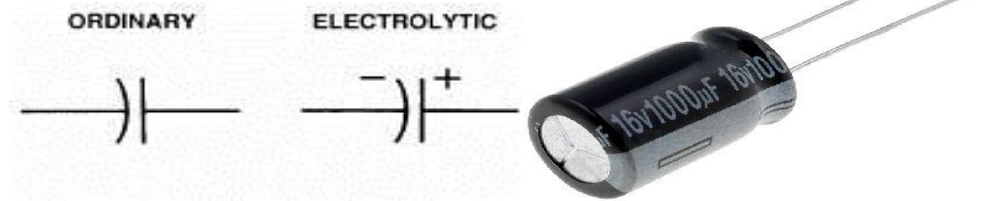
33. הרכיב שבשרטוט הוא:



- א. דiodת זנר
- ב. דiodת קובול משתנה
- ג. דiodת פולטת אור
- ד. נגד רגיש לאור



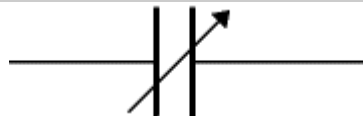
34. זהה את הרכיב הבא:



- א. סוללה נטענת
- ב. קבל אלקטרוליטי
- ג. קבל משתנה
- ד. סוללה רגילה לא נטענת

35. זהה את הרכיב האלקטרוני שלפניך:

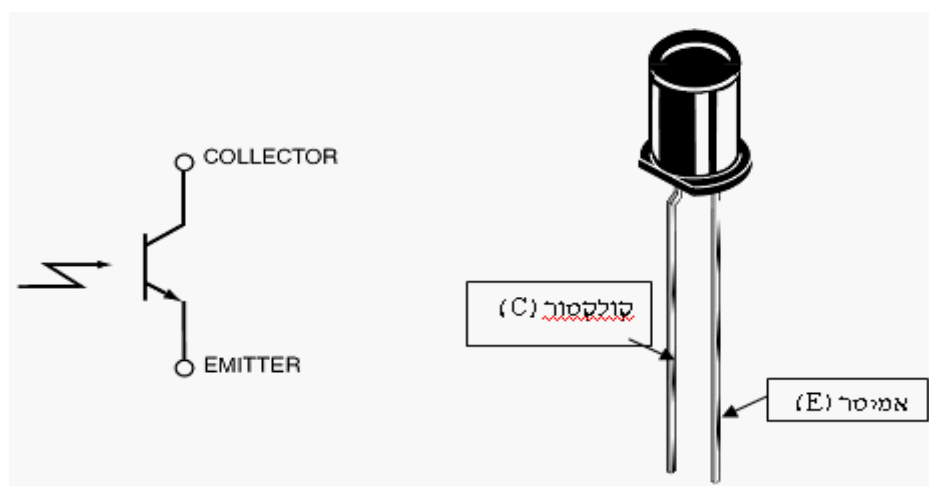
- א. סוללה נטענת
- ב. קבל אלקטרוליטי
- ג. קבל משתנה
- ד. סוללה רגילה לא נטענת



Variable Capacitor Symbol



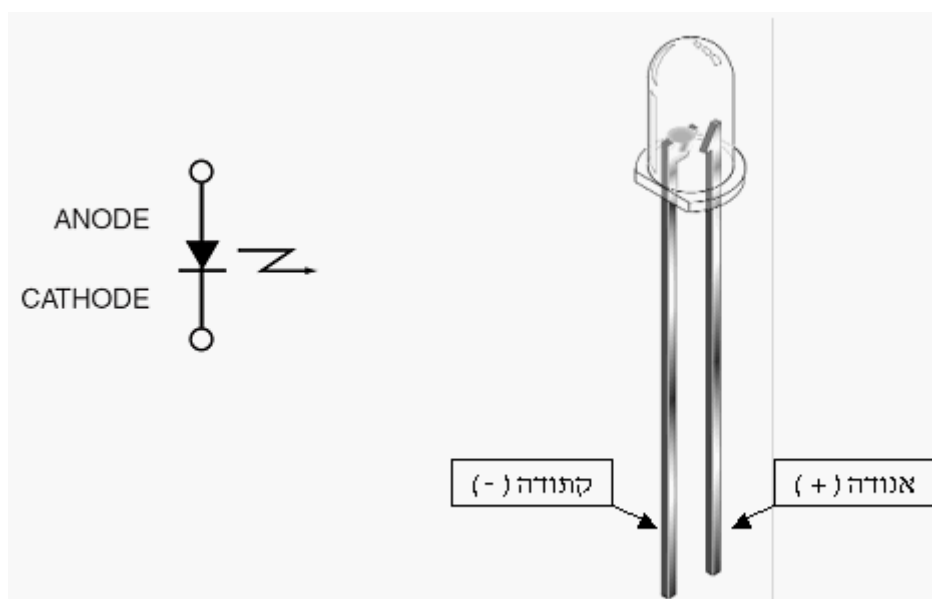
Variable capacitors



איור לשאלה 36

36. הרכיב שבאיור הוא:

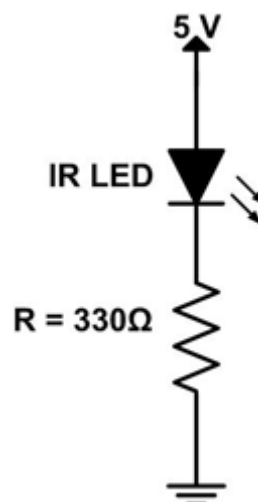
- א. דיודת פולטת אור
- ב. טרנזיסטור פולט אור
- ג. טרנזיסטור רגיש לאור
- ד. דיודה רגישה לאור



איור לשאלה 37

37. זהו רכיב:

- א. דיודת פולטת אור
- ב. טרנזיסטור פולט אור
- ג. טרנזיסטור רגיש לאור
- ד. דיודה רגישה לאור



איור לשאלה 38

38. נתון מעגל מה תפקידו של הנגד במעגל זה?

- א. להגביל את הזרם
- ב. לקבוע את הצבע של ה-LED
- ג. לקבוע את כמות האור ב-LED
- ד. לקבוע את קוטביות הזרם



39. זהה את סוג האריזה של רכיב זה:



א. TO – 3

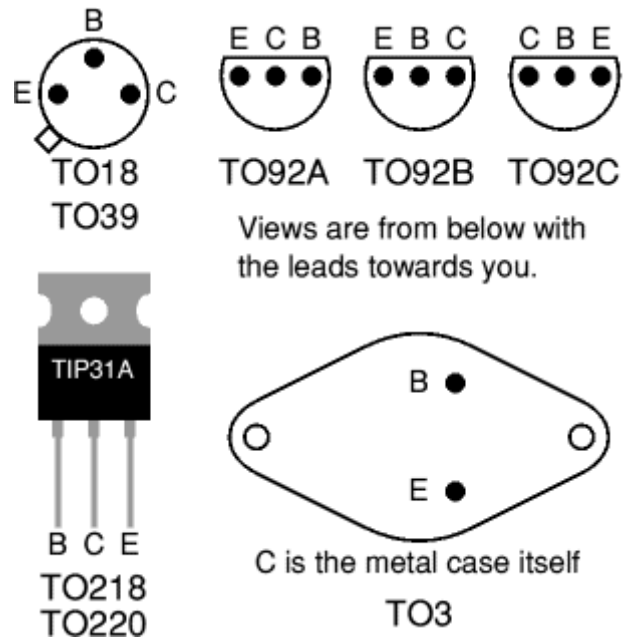
ב. TO – 18

ג. TO – 92

ד. TO - 220



40.



חלק זה נועד לשמש:



- להתחבר לאמוטר של טרנזיסטור ההספק
- לפזר את החום מהטרנזיסטור שמחובר אליו
- לקלוט את הזרם שניכנס לטרנזיסטור
- למנוע קצר בין הטרנזיסטור לגוף המכשיר

ב ה צ ל ח ה