



בחינות גמר – נוער

מועד קיץ תשע"ח

טכנולוגיות בייצור רכיבים אלקטרוניים

שאלון 25621

מסלול מתבגרים

הנחיות לנבחן,

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

כל תשובה מזכה ב- 2.5 נקודות.

את התשובה שבחרת כנכונה עליך לסמן על גבי השאלון.

כלי עזר מותר לשימוש :

1. מחשבון .

2. קוד צבעים של סלילים קבלים ונגדים.

לתשומת לבך :

בדוק כי הודבקה המדבקה המתאימה על מחברת הבחינה.

בסיום הבחינה מסור את מחברת הבחינה ואת השאלון עם התשובות שסימנת למשגיח/ה.

מספר תעודת זהות : _____

לרשותך 3 שעות

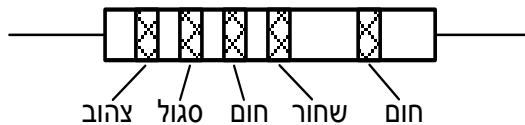
בהצלחה

© כל הזכויות שמורות למדינת ישראל
אין להעתיק או לפרסם שאלון זה או חלק ממנו ללא רשות
המחלקה לבחינות של משרד העבודה והרווחה.



השאלות:

1. נתון נגד לפי קוד צבעים. מה ערכו ?



- א. $4700\Omega \pm 1\%$
- ב. $4710\Omega \pm 1\%$
- ג. $471\Omega \pm 1\%$
- ד. $47.1\Omega \pm 1\%$

2. על נגד SMT רשום: 2721F. מה ערכו ?

- א. 2721Ω , 2% דיוק.
- ב. 2720Ω , 2% דיוק.
- ג. 272Ω , 1% דיוק.
- ד. $2.72\text{ K}\Omega$, 1% דיוק.

3. תפקידה של מערכת X-RAY בבדיקת מעגלים חשמליים:

- א. לבדוק את טיב ותקינות ההלחמות על-ידי צילום המעגל עם הרכיב.
- ב. להזרים זרמים ולבדוק את תקינות המעגל.
- ג. לבדוק אם הרכיבים הושמו במקום הנכון.
- ד. לבדוק את טיב הבידוד.

4. נורת חשמל בעלת הספק של 110W מחוברת למתח 220V, מה תהיה צריכת הזרם של המנורה ?

- א. 2 אמפר.
- ב. 1 אמפר.
- ג. 1.5 אמפר.
- ד. 0.5 אמפר.

5. מעגל מודפס הוא?

- א. לוח שמחוברים עליו חוטי נחושת ופולסטיק.
- ב. לוח עליו מונחים רכיבים ומכשירים.
- ג. לוח עליו מונחים רכיבים אלקטרוניים היוצרים מערכת חשמלית.
- ד. לוח לבדיקת נכונות הרכיבים במעגל.



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



- א. טרמיסטור
- ב. NTC
- ג. L.D.R
- ד. SCR

7. הלחמת גל מתבצעת ב - :

- א. מעגלים מודפסים מסוג S.M.T.
- ב. מעגלים מודפסים מסוג T.H.
- 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. SOJ
- ג. SOIC
- ד. DIP

9. ראשי התיבות W.W. פירושם ?

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

10. מה תפקידו של הטרנזיסטור ?

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

11. תפקיד ההלחמה בעזרת בדיל הוא ?

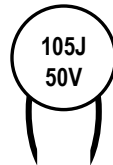
- א. ליצור חיץ בין מוליכים למבודדים במעגל מודפס.
- ב. ליצור מגע חשמלי וחוזק מכני למבודדים במעגל מודפס.
- ג. לחבר וליצור מגע חשמלי טוב וחוזק מכני בין הרכיבים לבין המעגל מודפס.
- ד. להדביק את הרכיבים למעגל המודפס.



12. בשנאים משתמשים ברשתות:

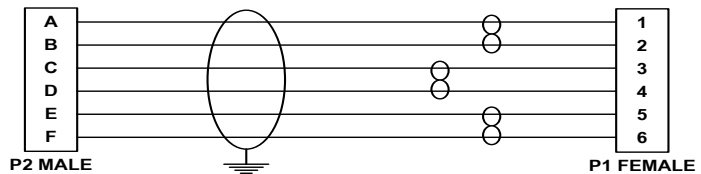
- א. זרם חילופין.
- ב. זרם ישר וחילופין.
- ג. זרם ישר.
- ד. מתח גבוה בלבד.

13. נתון לפניך קבל קרמי. זהה את ערכו:



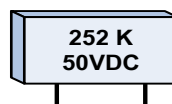
- א. $1 \mu F \pm 5\%, 50V$
- ב. $10 nF \pm 5\%, 50V$
- ג. $1 pF \pm 5\%, 50V$
- ד. $10 pF \pm 5\%, 50V$

14. זהה את סוג הצמה:



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

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



- א. $252 \mu F \pm 10\%, 50V$
- ב. $2500 pF \pm 10\%, 50V$
- ג. $2.5 nF \pm 10\%, 50V$
- ד. תשובות ב' ו- ג' נכונות.



16. שני מוליכים בעלי אורך שווה ומאותו חומר האחד בעל שטח חתך של 18 ממ"ר והשני בעל שטח חתך של 22 ממ"ר. איזה מוליך יהיה בעל התנגדות גבוהה יותר ?

- א. התנגדות המוליכים שווה.
- ב. המוליך בעל שטח החתך של 22 ממ"ר .
- ג. ההתנגדות אינה תלויה בעובי המוליך.
- ד. המוליך בעל שטח החתך של 18 ממ"ר .

17. דיודה הינה רכיב אשר:

- א. הופך זרם ישר לזרם חילופין.
- ב. הופך זרם חילופין לזרם ישר.
- ג. משנה את הזרם במעגל, מגבוה לנמוך ולהיפך.
- ד. שמגביר זרם ישר.

18. דרישות מחומרי בידוד הן:

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

19. מהי תופעת ESD?

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

20. מה תפקידה של דסקית קפיצית או משוננת?

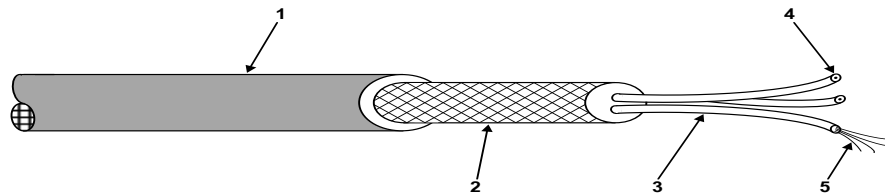
- א. למנוע סגירה לא רצויה של הבורג.
- ב. למנוע פגיעה בחלק אחר בזמן סגירת הבורג.
- ג. למנוע פתיחה לא רצויה של הבורג כתוצאה מרעידות .
- ד. למנוע פגיעה בחלקים נעים.

21. צמיד רגל מיועד:

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

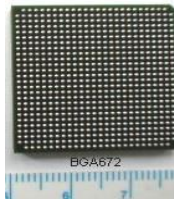


22. לפניך ציור של כבל זהה את חלקיו:



- | | | | | | |
|----|----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|
| 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 ?



- | | |
|----|------|
| א. | PLCC |
| ב. | SOIC |
| ג. | BGA |
| ד. | SOP |

24. תפקידו של הנתיק הוא ?

- | | |
|----|--|
| א. | להגן על המערכת מפני זרם יתר הנובע מעומס יתר או מקצר. |
| ב. | להגן על המערכת מפני שינוי תדר. |
| ג. | להגן על המערכת מפני מתח יתר. |
| ד. | לווסת את הזרם על פי הצורך. |

25. תהליך REFLOW הוא ?

- | | |
|----|--|
| א. | חימום רכיב S.M.T. לפני ההלחמה. |
| ב. | קירור המעגל לאחר שלב הלחמת רכיב S.M.T. |
| ג. | הלחמת רכיב S.M.T. בחום על ידי איור חם. |
| ד. | הלחמת רכיב S.M.T. על פלטה חמה. |



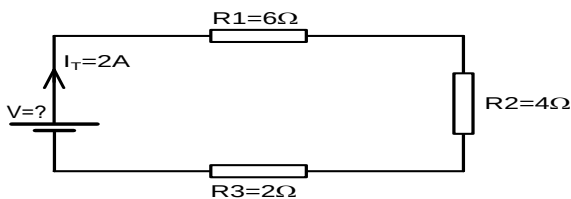
26. הדבקת רכבי S.M.T. לפני ההלחמה על מעגל מודפס מיועדת ?

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

27. סוללה מספקת זרם:

- א. ישר.
- ב. חילופין.
- ג. לפי בחירה.
- ד. משתנה.

28. במעגל הנתון מה הוא מתח הסוללה?



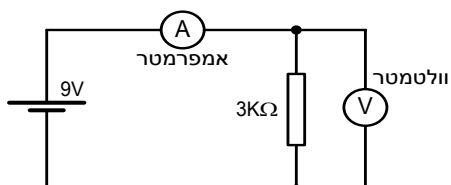
- א. 12 V
- ב. 24V
- ג. 6V
- ד. 8V

29. הסימון הבא מציין:



- א. ציוד בעל בידוד כפול.
- ב. זהירות! ציוד רגיש לחשמל סטטי.
- ג. מותר לגעת בציוד רק בקצה האצבעות.
- ד. זהירות! סכנת התחשמלות.

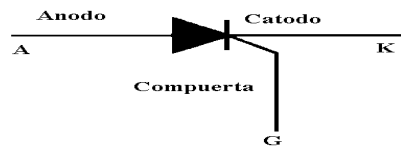
30. מה ימדוד כל אחד מהמכשירים המחוברים במעגל הנתון ?



- א. וולטמטר = 3V, אמפרמטר = 9A
- ב. וולטמטר = 3V, אמפרמטר = 30mA
- ג. וולטמטר = 9V, אמפרמטר = 3A
- ד. וולטמטר = 9V, אמפרמטר = 3mA

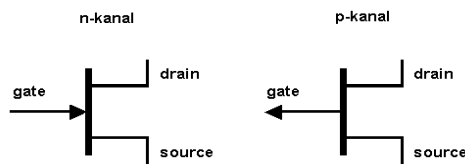


31. הרכיב שבשרטוט הוא:



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

32. הרכיבים שבשרטוט הם:



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

33. הרכיב שבאיור הוא:



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

34. זהה את הרכיב הבא :



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

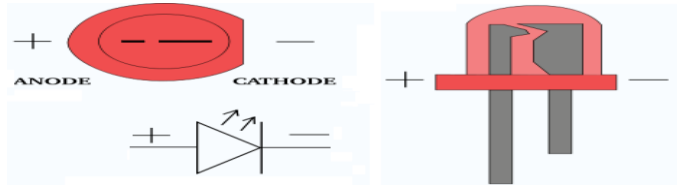
35. זהה את הרכיב שלפניך:



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

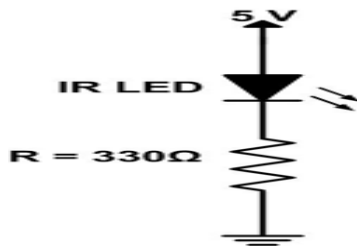


36. זהו את הרכיב שבאיור :



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

37. נתון מעגל מה תפקידו של הנגד במעגל זה ?



- א. להגביל את הזרם הזורם דרך ה-LED.
- ב. לקבוע את הצבע של ה-LED.
- ג. להגביל את מפל המתח ב-LED.
- ד. לקבוע את קוטביות הזרם.

38. חלק זה נועד :



- א. להתחבר לאמיטר של טרנזיסטור ההספק.
- ב. לפזר את החום מהטרנזיסטור שמחובר אליו.
- ג. לקלוט את הזרם שניכנס לטרנזיסטור.
- ד. למנוע קצר בין הטרנזיסטור לגוף המכשיר.

39. תפקידה של דיודת זנר הוא:

- א. להגביל את הזרם בעומס.
- ב. ליישר את המתח .
- ג. לייצב את המתח על פני העומס.
- ד. כל התשובות נכונות

40. זהה את סוג האריזה של רכיב זה:



- א. TO – 3
- ב. TO – 18
- ג. TO – 92
- ד. TO – 220

ב ה צ ל ח ה