

מדינת ישראל

משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות לבתי-ספר על-יסודיים

מועד הבחינה: מיוחד תשפ"ו, 2026

סמל השאלון: 845381

תרגום לערבית (2)

دولة إسرائيل

وزارة التربية والتعليم

نوع الامتحان: بچروت للمدارس الثانوية

موعد الامتحان: خاص 2026

رقم النموذج: 845381

מערכות חשמל

הוראות לנבחנים

تعليمات للممتحنين

أنظمة كهربائية

- א. משך הבחינה: שלוש שעות וחצי.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה עשר שאלות. עליכם לענות על חמש שאלות בלבד. לכל שאלה – 20 נקודות. סך-הכול – 100 נקודות.
- ג. חומר עזר מותר בשימוש: מחשבון, וכן כל חומר עזר כתוב בכתב יד או מודפס על נייר.
- ד. הוראות מיוחדות:
- ענו על מספר השאלות הנדרש בשאלון. המעריך יקרא ויעריך את מספר התשובות הנדרש בלבד, לפי סדר כתיבתן ולא יתייחס לתשובות נוספות.
 - התחילו כל תשובה לשאלה חדשה בעמוד חדש.
 - כתבו את כל התשובות אך ורק בעט.
 - הקפידו לנסח את התשובות כהלכה ולסרטט את התרשימים בהירות.
 - כתבו את התשובות בכתב-יד ברור, כדי לאפשר הערכה נאותה שלהן.
 - בכל שאלה ניתנו הנתונים לפתרונה. אם לדעתכם חסר נתון, הוסיפו אותו על-פי שיקול דעתכם ופתרו בעזרתו את השאלה. כתבו בתשובה את הנתון שהוספתם.
 - בכתיבת פתרונות חישוביים, קבלת מִרְב הנקודות מותנית בהשלמת כל המהלכים שלהלן, בסדר שבו הם רשומים:
- * כתיבת הנוסחה המתאימה.
 - * הצבה של כל הערכים ביחידות המתאימות.
 - * חישוב (אפשר באמצעות מחשבון).
 - * כתיבת התוצאה המתקבלת, וציון יחידות המידה המתאימות.
 - * ליווי הפתרון החישובי בהסבר קצר.
- א. מֵדֵת הַאִמְחָא: תְּלָאָה שָׂעוֹת וְחָצִי.
- ב. מִבְנֵי הַנְּמוּדָג וְתוֹזִיעַ הַדְּרָגָה: בִּי זֶה הַנְּמוּדָג עֲשֶׂרֶה אֲשֵׁלָּה. עֲלֵיכֶם הַיָּאָבֶה עַן חֲמֵשׁ שָׂאֵלוֹת בִּלְבַד. לְכָל שָׂאֵלָה – 20 דְּרָגָה. הַמְּגֻוֹעַ הַכִּלְי – 100 דְּרָגָה.
- ג. מוֹאֵד מְסַאֲדָה יֻסְמַח בִּאִסְתַּעְמָלָהָ: אֵלֶה חֲסֹבָה, וְכֵן כָּל מֵאֵד מְסַאֲדָה מְכֻתֶּבֶת יְדוּיָא אוּ מוֹדֶפֶס עַל נִייר.
- ד. תְּעִלְמִית חֲסֵאָה:
- אֲגִיבּוּ עַן עֵדֵד הָאֲשֵׁלָּה הַמְּלֻבָּב בִּי הַנְּמוּדָג. הַמְּשַׁחֵחַ סוֹף יִקְרָא וְיַעֲרִיךְ עֵדֵד הַיָּאָבֶב הַמְּלֻבָּב בִּלְבַד, בְּחִסָּב תְּרִיב כְּתִיבָתָהּ, וְלֵן יִתְפָּרֵק אֶלִי יָאָבֶב אֲחֵרִי.
 - אֲכִתְּבוּ כָּל יָאָבֶה עַן שְׂוָל גִּדִּיד בִּי שִׁפְחָה גִּדִּידָה.
 - אֲכִתְּבוּ גִּמִּיעַ הַיָּאָבֶב בְּקֶלֶם חִבֵּר בִּלְבַד.
 - אֲחֲרִסּוּ עַלִי שִׁיאַגָּה הַיָּאָבֶב בְּשִׁכֵּל שְׁחִיחַ וְאַרְשֻׁמוּ הַמְּחֻטָּטָב בּוֹזוּחַ.
 - אֲכִתְּבוּ הַיָּאָבֶב בְּחָטָא וְאַחַח וּמְקוּוֹ, חֲטִי יִתְסִי תְּקִימָהּ בְּשִׁכֵּל לֹאֲתִי.
 - בִּי כָּל שְׂוָל אֲעֻטִּית הַמְּעֻטִּית לְחֵלֶה. אִזָּא כִּנְתִּם תַּעֲתֻדוֹן אֲנִי מַעֲטִי מַעֲיִנָא גִּיר מוֹגוֹד, אֲזִיפּוֹה בְּחִסָּב אַעֲתִּירַתְכֶּם, וְחִלּוּ הַשְׂוָל בְּמַסַּעֲדֵה. אֲכִתְּבוּ הַמַּעֲטִי הַזֶּה אֲזִיפְתֻמוֹה בִּי הַיָּאָבֶה.
 - עַנֵּד כְּתִיבָה הַחֲלוּל הַחֲסִיבִי, הַחֲסוּל עַלִי אֲכִיר עַד מֵן הַדְּרָגָה מְשֻׁרָּט בְּתִנְפִּיז הַחֻטּוֹת הַתֹּלִיָּה, בְּחִסָּב תְּרִיב כְּתִיבָתָהּ:
- * כְּתִיבָה הַחֲסוּחָה (הַחֲסוּחָה) הַמְּלֹאֲמַ.
 - * תַּעֲוִיז גִּמִּיעַ הַיָּקִים בְּאֻחֻדָּה הַמְּלֹאֲמָה.
 - * אֲגִירָה הַחֲסִיבָה (יִמְכִּנְכֶּם אִסְתַּעְמָל הַחֲסִיבָה).
 - * כְּתִיבָה הַתְּנִיגָה הַתִּי חֲסֻלְתִּם עֲלֶיהָ וְאֶלִי גִּיבָהּ וְחֻדָּה הַחֲסוּחָה הַמְּלֹאֲמָה.
 - * אֲזִיפָה שְׁרַח מוֹגֵר לְחֵלֶה הַחֲסִיבִי.

כתבו במחברת הבחינה בלבד, בעמודים נפרדים, כל מה שברצונכם לכתוב כטייטה (ראשי פרקים, חישובים וכדומה).

כתבו "טייטה" בראש כל עמוד טייטה. כתיבת טייטות כלשהן על דפים שמחוץ למחברת הבחינה עלולה לגרום לפסילת הבחינה!

בשאלון זה 7 עמודים.

השאלות בשאלון זה מנוסחות בלשון רבים, אף על פי כן על כל תלמידה וכל תלמיד להשיב עליהן באופן אישי.

בהצלחה!

המשך מעבר לדף

في هذا النموذج 7 صفحات.

الأسئلة في هذا النموذج مكتوبة بصيغة الجمع، وعلى الرغم من ذلك يجب على كل تلميذة وكل تلميذ الإجابة عنها بشكل شخصي.

نرجو لكم النجاح!

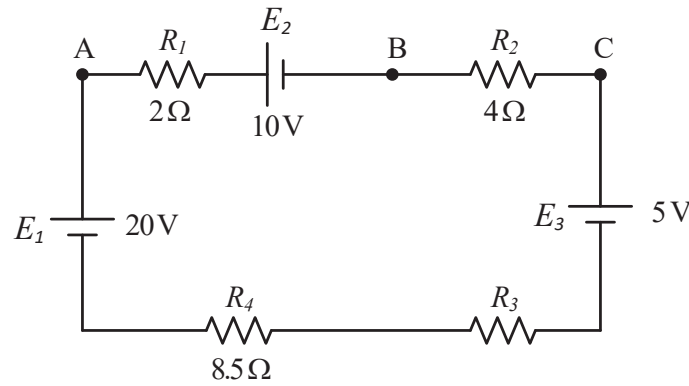
يتبع في الصفحة التالية

الأسئلة

في هذا النموذج عشرة أسئلة. عليكم أن تجيبوا عن خمس أسئلة فقط.
لكل سؤال - 20 درجة. المجموع الكلي - 100 درجة.

السؤال 1

في الرسم التوضيحي للسؤال 1 مُعطاة دائرة كهربائية. التيار العام (הזרם הכללי) في الدائرة هو $I = 0.25 \text{ A}$.

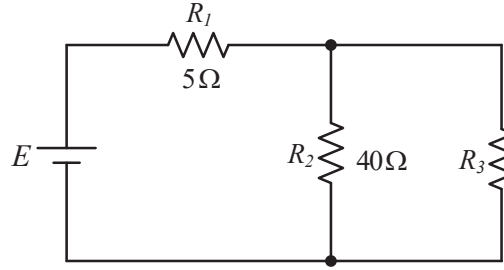


الرسم التوضيحي للسؤال 1

- א. (4 درجات) احسبوا الجهد (המתח) على المقاوم R_2 ، واكتبوا اتجاه التيار (הזרם) الذي يمرّ عبره (من B إلى C أو من C إلى B).
- ב. (8 درجات) احسبوا مقاومة المقاوم R_3 .
- ג. (4 درجات) احسبوا القدرة المتطورة (ההספק המתפתח) على المقاوم R_1 .
- ד. (4 درجات) احسبوا الجهد بين النقطتين A و B.

السؤال 2

יصف الرسم التوضيحي للسؤال 2 دائرة كهربائية. الجهد (المتاح) على المقاوم R_3 هو 40 V والقدرة المتطورة (المتפתح) عليه هي 80 W .

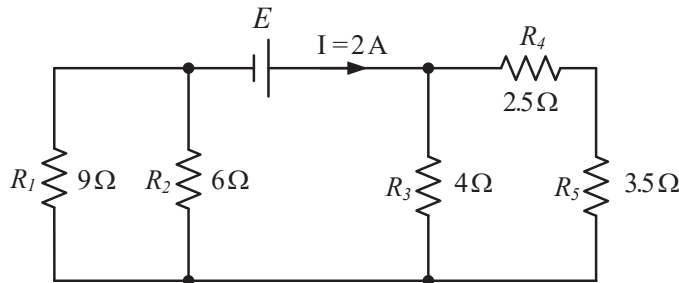


الرسم التوضيحي للسؤال 2

- א. احسبوا التيار (הזרם) الذي يمر عبر المقاوم R_3 واحسبوا مقاومته. (6 درجات)
- ב. احسبوا التيار الذي يمر عبر المقاوم R_2 . (4 درجات)
- ג. احسبوا المقاومة المتكافئة (ההתנגדות השקולה) في الدائرة. (6 درجات)
- ד. احسبوا جهد المصدر (מתח המקור)، E . (4 درجات)

السؤال 3

יصف الرسم التوضيحي للسؤال 3 دائرة كهربائية. التيار العام (הזרם הכללי) في الدائرة هو $I = 2\text{ A}$.

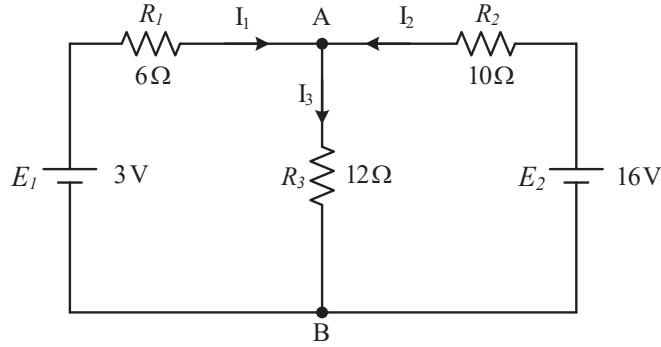


الرسم التوضيحي للسؤال 3

- א. احسبوا جهد المصدر (מתח המקור)، E . (7 درجات)
- ב. احسبوا التيار (הזרם) الذي يمر عبر المقاوم R_1 (הנגד). (6 درجات)
- ג. احسبوا القدرة المتطورة (ההספק המתפתח) في المقاوم R_5 . (7 درجات)

السؤال 4

في الرسم التوضيحي للسؤال 4 مُعطاة دائرة كهربائية.

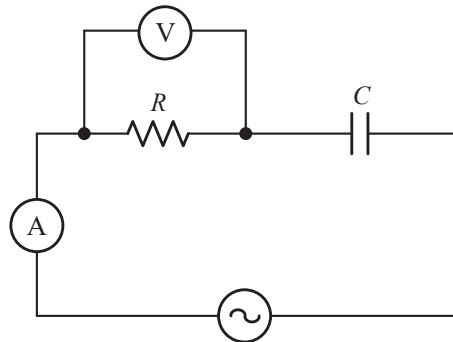


الرسم التوضيحي للسؤال 4

- 10 درجات) أ. احسبوا التيارين (הזרמים) I_1 و I_2 .
6 درجات) ب. احسبوا الجهد (המתח) بين النقطتين A و B.
4 درجات) ج. احسبوا القدرة المتطورة (ההספק המתפתח) في المقاوم (נגד) R_2 .

السؤال 5

يصف الرسم التوضيحي للسؤال 5 دائرة كهربائية تعمل بتيار متردد (مُتناوب) (זרם חילופין). تشمل الدائرة جهاز قياس جهد مثاليًا (מד מתח אידיאלי) وجهاز قياس تيار مثاليًا (מד זרם אידיאלי).
قراءة جهاز قياس التيار هي 0.5 A وقراءة جهاز قياس الجهد هي 16 V .



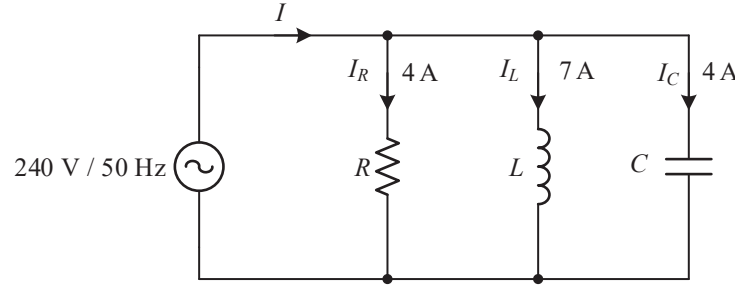
$$u(t) = 20 \cdot \sqrt{2} \cdot \sin(1000t) [V]$$

الرسم التوضيحي للسؤال 5

- 5 درجات) أ. احسبوا مُقاومة المُقاوم (התנגדות הנגד) R.
5 درجات) ب. احسبوا مقدار مُمانعة الدائرة (לכבת המעגל).
6 درجات) ج. احسبوا مُفاعلة المكثف (היגב הקבל), X_C , وسعة المكثف (קיבול הקבל) C.
4 درجات) د. احسبوا تردد الجهد المُصدّر (תדירות מתח המקור).

السؤال 6

يصف الرسم التوضيحي للسؤال 6 دائرة كهربائية تعمل بتيار متردد (متناوب) (זרם חילופין). تردد مصدر الجهد (تدירות מקור המתח) هو 50 Hz، وزاوية طوره - 0°.

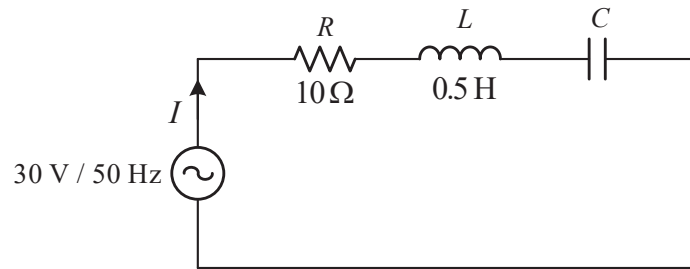


الرسم التوضيحي للسؤال 6

- (6 درجات) أ. احسبوا التيار (הזרם) I ، الذي يزوده مصدر الجهد.
- (9 درجات) ب. احسبوا مقاومة المقاوم (התנגדות הנגד) R ، حثية الملف (השראות הסליל) L وسعة المكثف (קיבול הקבל) C .
- (5 درجات) ج. ارسموا مخططاً مطواريًا (דיאגרמה פאזורית) للتيارات في الدائرة.

السؤال 7

يصف الرسم التوضيحي للسؤال 7 دائرة كهربائية تتغذى بواسطة مصدر جهد متردد (متناوب) أحادي الطور (الفازة) (מקור מתח חילופין חד-מופעי). الدائرة موجودة في حالة رنين (מצב תהודה).



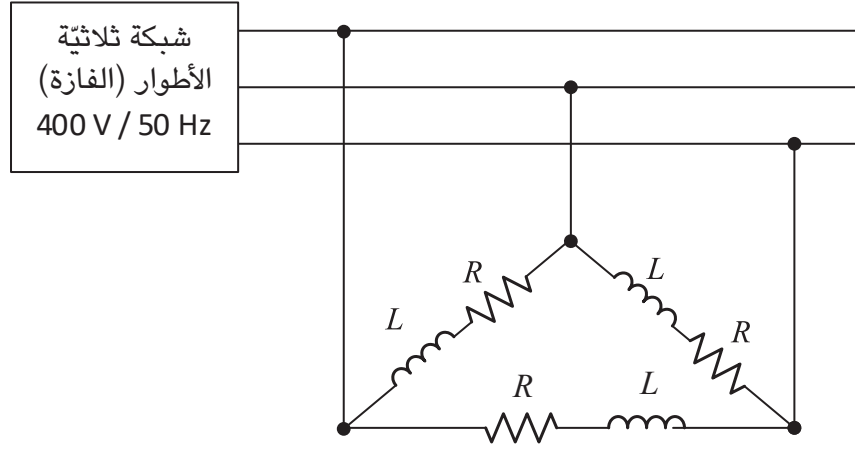
الرسم التوضيحي للسؤال 7

- (6 درجات) أ. احسبوا مُفاعلة المكثف (היגב הקבל) X_C ، في حالة الرنين وسعته، C .
- (4 درجات) ب. ما هي المُمانعة المُتكافئة (העכבה השקולה) للدائرة في حالة رنين؟
- (4 درجات) ج. احسبوا التيار (הזרם) في الدائرة عندما تكون في حالة رنين.
- (6 درجات) د. احسبوا الجهود (המתחים) على المقاوم، على الملف (הסליל)، وعلى المكثف (הקבל) عندما تكون الدائرة في حالة رنين.

السؤال 8

في الرسم التوضيحي للسؤال 8 مُعطى مُستهلك حثّي (עומס השראות) ثلاثي الطُور (الفازة) متماثل (ثلاث مופעי סימטרי) מوصول بشبكة ثلاثيّة الأطوار (الفازة) 400 V / 50 Hz .

القدرة الحقيقية (ההספק הממשי) المُستهلكة من قِبَل المُستهلك هي 30 kW ، ومُعامل القدرة للمُستهلك (מקדם ההספק של העומס) هو 0.85 .



الرسم التوضيحي للسؤال 8

- 8 درجات) أ. احسبوا القدرة الظاهريّة (ההספק המדומה) S والقدرة غير الفعّالة (ההספק ההיגבי) Q.
- 6 درجات) ב. احسبوا التيّار الخطّي (הזרם הקווי) والتيّار الطوريّ (الفازي) (הזרם המופעי) في كلّ واحد من فروع المُستهلك (העומס).
- 6 درجات) ج. احسبوا المُقاومة (ההתנגדות) R، والحثّيّة (ההשראות) L لكلّ واحد من فروع المُستهلك (העומס).

السؤال 9

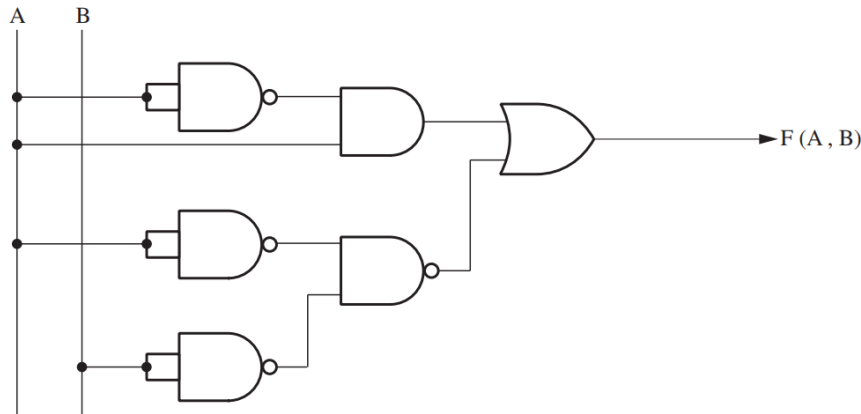
أمامكم جدول الصدق (טבלת האמת) للدالة البوليانية (הפונקציה הבוליאנית) F .

A	B	C	F
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

- 5 درجات) أ. اكتبوا تعبيرًا (ביטוי) للدالة $F(A, B, C)$ ، حسب جدول الصدق المعطى.
- 10 درجات) ب. اعرضوا الدالة $F(A, B, C)$ ، على خريطة كارنو، وبسطوها.
- 5 درجات) ج. حققوا (ממשו) الدالة المبسطة بواسطة بوابات منطقية (שלערים לוגיים).

السؤال 10

في الرسم التوضيحي للسؤال 10 مُعطى تحقيق (מימוש) الدالة المنطقية $F(A, B)$ بواسطة بوابات منطقية (שלערים לוגיים).



الرسم التوضيحي للسؤال 10

- 5 درجات) أ. اكتبوا الدالة الموصوفة بواسطة منظومة البوابات (מערכת השערים) التي في الرسم التوضيحي.
- 10 درجات) ب. بسطوا الدالة F ، وعبروا عنها بأقل عدد ممكن من المتغيرات (משתנים [ליטרלים]).
- 5 درجات) ج. ما هي قيمة الدالة F عندما يكون $A = 0$ و $B = 1$ ؟ عللوا الإجابة.

נרצו לכם הנצח!

حقوق الطبع محفوظة لدولة إسرائيل.
النسخ والنشر ممنوعان إلا بإذن من وزارة التربية والتعليم.