



امتحان إنهاء – أبناء الشبيبة
موعد صيف 2009

امتحان في علم الكهرباء
كهربائي عملي

امتحان رقم 14265 (233)
مسار صناعي (55, 56)

בחינת גמר – נוער
מועד קיץ תשס"ט

מבחן בתורת החשמל
חשמלאי מעשי

שאלון מספר 14265 (233)
מסלול תעשייתי (55, 56)

תعليمات للممتحن،

اقرأ التعليمات التالية بتمعّن قبل أن تبدأ بالحلّ.

يتألف هذا الامتحان من قسمين:

القسم أ- يتألف من 20 سؤالاً متعدد الإجابات، عليك الإجابة عنها كلها.

اكتب إجاباتك لهذا القسم على نموذج الأسئلة بوضع دائرة حول الحرف الذي يشير إلى الإجابة التي اخترتها.

المجموع 40 درجة

القسم ب- يتألف من 7 أسئلة، عليك الإجابة عن 4 أسئلة من بين هذه الأسئلة الـ 7.

اكتب إجاباتك بخط واضح ونظيف في دفتر الامتحان. عليك أن تكتب بجانب الإجابة رقم السؤال والبند.

المجموع 60 درجة

المجموع الكلي 100 درجة

أحرص دائماً على تفصيل طريقة الحل مع الشرح المناسب. يجب تحضير الرسوم وفق قوانين الرسم التخطيطي.

موادّ مساعدة يسمح باستعمالها: أدوات رسم، آلة حاسبة شخصية، ورقة قوانين مصادق عليها.

في بداية الامتحان:

افحص إذا ألصقت اللاصقة الملصقة على غلاف الدفتر.

سجّل رقم دفترك في المستطيل الذي على اليسار.

رقم الدفتر

في نهاية الامتحان:

ضع نموذج الأسئلة داخل غلاف الدفتر.

سلم نموذج الأسئلة والدفتر إلى المراقب/ة.

مدة الامتحان – ثلاث ساعات ونصف
لرשותך שלוש וחצי שעות

نتمنى لك النجاح!

© جميع حقوق الطبع محفوظة لدولة إسرائيل

يمنع نسخ أو تصوير أو ترجمة أو تخزين أو تسجيل

أو بث بأي وسيلة إلكترونية أو ضوئية أو ميكانيكية

أي جزء من هذا الامتحان دون إذن خطي من مدير

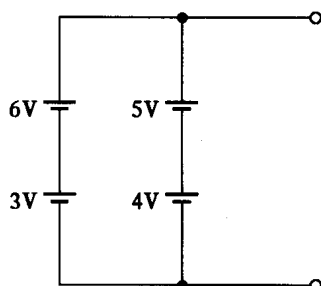
قسم الامتحانات في وزارة الصناعة والتجارة والاستخدام

التعليمات مكتوبة بصيغة المذكر وهي موجهة للممتحنات وللممتحنين على حدّ سواء



הقسم أ (40%) - فيما يلي 20 سؤالاً متعدد الإجابات. عليك الإجابة عن جميعها. ضع دائرة حول حرف الإجابة التي تختارها في المكان المناسب على غلاف الدفتر.

1. الجهد الذي تزوده بطارية الخلايا الظاهرة في الرسم التوضيحي هو:



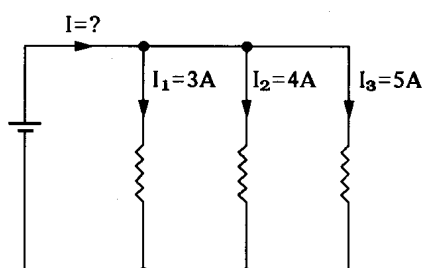
- أ. 4 فولت.
ب. 5 فولت.
ج. 6 فولت.
د. 9 فولت.

2. ما هو طول سلك جسم التسخين المصنوع من الكروم - النيكل إذا كانت مقاومته هي 22 أوم

(أوم) ومساحة مقطعه 1 ملم ومقاومته النوعية هي $\rho = 1 \frac{\Omega \text{mm}^2}{\text{m}}$ ؟

- أ. 11 مترا
ب. 22 مترا
ج. 44 مترا
د. 5.5 أمتار

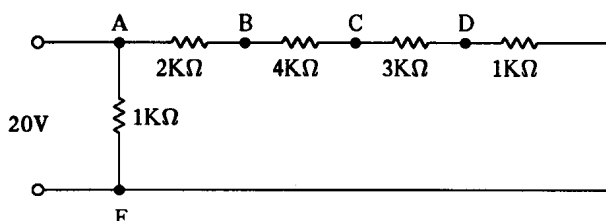
3. التيار I الذي في الدائرة الظاهرة في الرسم التوضيحي يعادل:



- أ. 14A
ب. 12A
ج. 9A
د. 8A

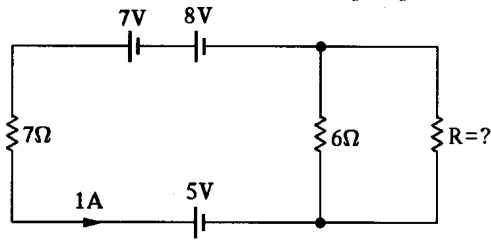
4. بين أي نقطتين في الدائرة الظاهرة في الرسم التوضيحي

يوجد مسقط جهد مقداره 16V ؟



- أ. بين A و E-
ب. بين B و D-
ج. بين C و E-
د. بين B و E-

5. قيمة المقاومة R في الدائرة الظاهرة في الرسم التوضيحي هي:

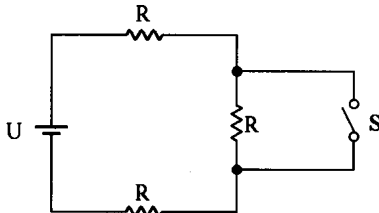


- أ. 2Ω
 ب. 3Ω
 ج. 6Ω
 د. 7Ω

6. مستهلك موصل بجهد مقداره 240V ويستهلك طاقة مقدارها 2.2 كيلو واط / ساعة خلال دقيقة ونصف. التيار الذي استهلكه وقدرته هما:

- أ. 24.4A, 88KW
 ب. 367A, 88KW
 ج. 367A, 1467W
 د. 6.11A, 1467W

7. قدرة الدائرة عندما يكون المفتاح S مفتوحاً هي P_1 . كم ستكون القدرة P_2 عندما يكون المفتاح مغلقاً؟



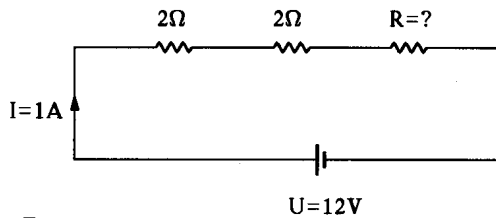
- أ. $P_2 = 1\frac{1}{2}P_1$
 ب. $P_2 = 1\frac{1}{3}P_1$
 ج. $P_2 = 1\frac{2}{3}P_1$
 د. $P_2 = 1\frac{3}{4}P_1$

8. الموصل الذي يتدفق فيه تيار قوته 5 أمبير في الثانية تمر فيه شحنة كهربائية مقدارها:

- أ. $6.24 \cdot 10^{18}$ الكترونات في الثانية.
 ب. 5 كولونات في الثانية.
 ج. 5 كولونات في الدقيقة.
 د. 0.5 كولون في الثانية.



9. מה היא مقاومة المقاوم R الظاهر في الرسم التوضيحي؟

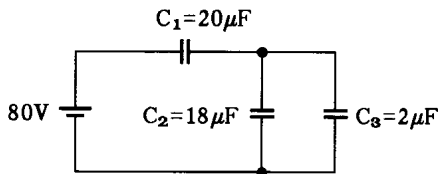


- أ. 2 أوم
- ب. 4 أوم
- ج. 6 أوم
- د. 8 أوم

10. قانون كيركهوف الخاص بالجهود يمكن أن نصوغه كما يلي:

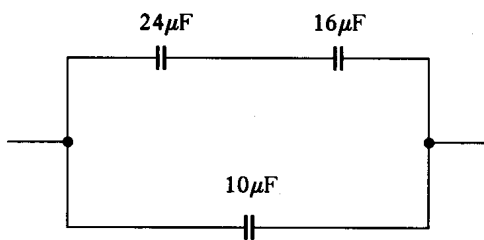
- أ. مساقط الجهود على سطح كل مقاوم في الدائرة الكهربائية المتصلة على التوالي متساو.
- ب. مجموع مساقط الجهود في الدائرة المتصلة على التوالي مساو لجهد المصدر.
- ج. الجهد في الدائرة الكهربائية مساو للمقاومة ضرب التيار.
- د. على المقاوم الأكبر في الدائرة يكون الجهد أكبر أكثر.

11. ما هو الجهد على المكثف C_3 ؟



- أ. 40V
- ب. 36V
- ج. 20V
- د. 42V

12. ما هي السعة الإجمالية لمجموعة المكثفات الظاهرة في الرسم التوضيحي؟



- أ. 8μF
- ب. 9.6μF
- ج. 19.6μF
- د. 40μF

13. عبر مساحة مقطع مكوّنة من 0.5 متر مربع يمرّ بشكل عامودي تدفق مقداره 1 مليبار

(1mWb). كثافة التدفق B بوحدات ويبر للمتر المربع $\left(\frac{Wb}{m^2}\right)$ ، ستكون:

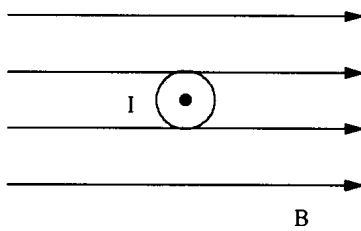
أ. $0.5\left(\frac{Wb}{m^2}\right)$

ب. $2\left(\frac{Wb}{m^2}\right)$

ج. $1 \cdot 10^3\left(\frac{Wb}{m^2}\right)$

د. $2 \cdot 10^{-3}\left(\frac{Wb}{m}\right)$

14. ما هو اتجاه القوة التي تعمل على موصل يحمل تيارا موجودا داخل الحقل المغناطيسي الظاهر في الرسم التوضيحي التالي؟



أ. إلى الأسفل

ب. إلى الأعلى

ج. إلى اليسار

د. إلى اليمين

15. ما هي معادلة الجهد المتردد لموجة جيبيّة (גל סינוסואידלי)، أقصى جهد لها هو 50 فولت وزمن دورته

هو 0.0628؟

أ. $100 \sin 100t \frac{\text{rad}}{\text{sec}}$

ب. $50 \sin 100t \frac{\text{rad}}{\text{sec}}$

ج. $50 \cos 100t \frac{\text{rad}}{\text{sec}}$

د. $50 \sin 628t \frac{\text{rad}}{\text{sec}}$



16. القدرة المفاعلية للدائرة الظاهرة في الرسم التوضيحي هي:

$R=30\Omega$ $X_L=60\Omega$ $X_C=20\Omega$

5A

- أ. 100W
ب. 1000VAR
ج. 1000VA
د. 1500VAR

17. دائرة متصلة على التوالي لملف ومقاوم موصولة بمصدر جهد متردد. مع تزايد وتيرة المصدر:

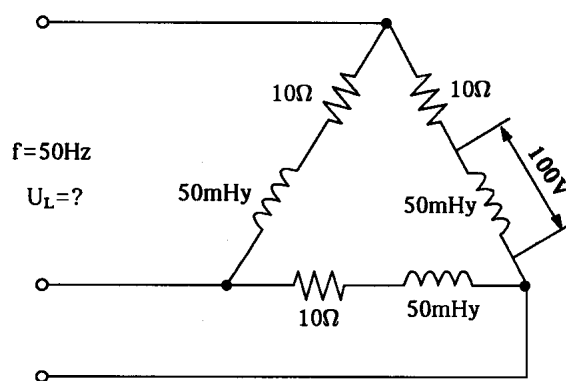
- أ. يزداد التيار
ب. ينخفض التيار
ج. لا يتغير التيار
د. لا توجد علاقة بين تغير التوتيرة وتغير التيار.

18. لمستهلك ذو معامل قدرة مقداره 0.8 وقدرة فعالة مقدارها 1KW توجد قدرة خيالية (חספס)

מזומה) مقدارها:

- أ. 800VA
ب. 1000VA
ج. 1250VA
د. 1800VA

19. احسب الجهد المدمج والتيار في الخط.



- أ. 10A, 120V
ب. 6.3A, 173V
ج. 15.7A, 220V
د. 11A, 118.5V

20. في الحمل ثلاثية الأطوار الموصولة بوصلة كوكب (وصلة ذات شعبتين) يتدفق تيار خطي

مقداره 100A. التيار الطوري سيكون:

- أ. 173.2A
ب. 120A
ج. 100A
د. 57.7A



הقسم ب (60%) – عليك الإجابة عن 4 أسئلة من بين الأسئلة الـ 7. اكتب إجاباتك بخط واضح على دفتر الامتحان، لا تنسخ السؤال بل سجل رقمه فقط.

21. مستهلك مقاومته هي 17.4 أوم، يتغذى من خلايا موصولة على التوالي، القوة الدافعة الكهربائية لكل خلية هي 1.5 فولت والمقاومة الداخلية لكل خلية هي 0.05 أوم. قوة التيار في الدائرة هي 6 أمبير.

احسب:

أ. عدد الخلايا في البطارية.

ب. فعالية الدائرة.

22. ثلاثة مستهلكين موصولون على التوالي. قدرة المستهلك الأول هي 80W ومقاومته هي 5Ω . الجهد على أطراف المستهلك الثاني هو 30V ومقاومة المستهلك الثالث هي 25Ω .

احسب:

أ. قوة التيار في الدائرة

ب. الجهد على المستهلك الأول

ج. مقاومة المستهلك الثاني وقدرته

د. الجهد على المستهلك الثالث وقدرته

هـ. الجهد على طرفي التوصيل بالدائرة

و. المقاومة الإجمالية للدائرة

ز. قدرة الدائرة.

23. خط نقل الحركة والذي طوله 8 كلم مبني من موصلين ذوي مساحة مقطع مقداره 16 مليمتر مربع. مقاومة الخط بدرجة حرارة 20 درجة مئوية هي 28 أوم. معامل درجة حرارة المادة

$$\text{هو } 0.004 \left[\frac{1}{c^\circ} \right]$$

احسب:

أ. المقاومة النوعية للمادة وشخصها.

ب. مقاومة خط نقل الحركة بدرجة حرارة 35 درجة مئوية.



24. פי فراג ملف مربع طول ضلعه 4 سم تكون تدفق مغناطيسي مقداره 32×10^{-4} ويبر. احسب:
أ. قيمة الحث المغناطيسي (كثافة التدفق المغناطيسي) في فراغ الملف على فرضية أن التدفق متجانس في جميع أرجاء فراغ الملف.
ب. قوة التيار الذي يجب تمريره في الموصل الموجود قبل قاعدة الملف (عامودي على محوره) لكي تشغل عليه قوة مقدارها 0.8 نيوتن (طول الموصل بطول ضلع القاعدة).
25. لمبة فلورسنت والتي تعتبر مقاومة صافية، قدرتها 40W، موصولة على التوالي بمخنقة (صمام خائق) ذي مقاومة ومُحاثَة. القدرة الحقيقية للمخنقة (الصمام الخائق) هي 8W. معامل قدرة الدائرة كلها هو $\cos \varphi = 0.5$ وجهد التغذية هو 230V. احسب تيار اللمبة.
26. المكثف الموصول بجهد مقداره 380V، 50Hz، يستهلك تيارا مقداره 6A. احسب التيار المتدفق عبر المكثف عندما يكون موصولا بجهد مقداره 110V، 60Hz.
27. محرك ثلاثي الأطوار قدرته 2HP والموصول بوصلة ثلاثية يتغذى من شبكة 380x80. فعالية المحرك هي 85% ومعامل قدرته هو 0.8. احسب:
أ. التيار المدمج I_L المتدفق في الشبكة.
ب. التيار الطوري I_{ph} المتدفق في ملفات المحرك.

نتمنى لك النجاح!