

تعليمات هامة:

عزيزي الطالب:

- 1- اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيداً قبل البدء في إجابته.
- 2- أجب عن جميع الأسئلة ولا تترك أي سؤال دون إجابة.
- 3- عند إجابتك للأسئلة للمقالية ، أجب فيما لا يزيد عن المساحة المحددة لكل سؤال.

مثال:

.....

.....

.....

- 4 - عند إجابتك عن أسئلة الاختيار من متعدد إن وجدت:
ظلل الدائرة ذات الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلاً كاملاً لكل سؤال.
مثال : الإجابة الصحيحة (ج) مثل

(أ)

(ب)

(ج)

(د)

- في حالة ما إذا أجبت إجابة خطأ، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة.
- وفي حالة ما إذا أجبت إجابة صحيحة، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة خطأ تحسب الإجابة خطأ.
- في حالة التظليل علي أكثر من رمز، تعتبر الإجابة خطأ.

ملحوظة: لا تكرر الإجابة عن الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد)، فلن تقدر إلا الإجابة الأولى فقط.

- 5- عدد أسئلة الكتيب 60 سؤالاً.
- 6- عدد صفحات الكتيب 16 صفحة.
- 7- تأكد من ترقيم الأسئلة تصاعدياً، ومن عدد صفحات كتيبك، فهي مسئوليتك.
- 8- زمن الاختبار (2) ساعات.
- 9- الدرجة الكلية للاختبار (60) درجة.

أجب عن الأسئلة الآتية

الأسئلة من (1: 2) اختر الإجابة الصحيحة

1. إذا كان زمن وصول التيار المتردد الناتج من الدينامو من الصفر إلى القيمة العظمي هو t فإن زمن وصول التيار من الصفر إلى نصف القيمة العظمي هو

أ) $3t$

ب) $t/3$

ج) $2t$

2. الكمية التي تزداد في الملف الثانوي لمحول كهربائي مثالي خافض للجهد هي

أ) القدرة الكهربائية

ب) قيمة التيار

ج) تردد التيار

د) الفيض المغناطيسي

3. سلك موضوع في مستوى أفقي بحيث يشير إلى اتجاهي الشرق والغرب سقط خلال مجال مغناطيسي أفقي منتظم اتجاهه نحو الشمال فإن اتجاه التيار التأثيري المتولد في السلك يكون إلى

أ) الشرق

ب) الغرب

ج) أعلي

د) أسفل

الأسئلة من (4: 5) أذكر ثلاثة عوامل يمكنها زيادة كلا من

4. الحث الذاتي

١-

٢-

٣-

5 القوة الدافعة الكهربائية المتولدة في ملف الدينامو

- ١-
- ٢-
- ٣-

الأسئلة من (6: 7) قارن بين كلام من

قاعدة فلمنج لليد	قاعدة لنز	وجه المقارنة	6.
.....	النص	
.....		
.....		
.....		
.....		
.....	الاستخدام	
.....		
.....		
.....		
.....		

المحرك الكهربائي	الجلفانومتر الحساس	وجه المقارنة	7.
.....	الاستخدام	
.....		
.....	اتجاه التيار داخل الملف عند توصيلة ببطارية	
.....		
.....		

الأسئلة من (8: 10) ما الفكرة أو الطريقة العلمية التي تمكن العلماء بها من؟

8. تقليل مقدار الفقد في القدرة علي خطوط نقل الطاقة الكهربائية

9. جعل التيار الناتج من الدينامو موحد الاتجاه ومتغير الشدة

10. تلافي الحث الذاتي للملف

الأسئلة من (11: 13) اكتب العلاقة الرياضية المعبرة عن كل من القوانين الآتية

11. القوة الدافعة الكهربائية المستحثة المتولدة في سلك مستقيم

12. قانون فاراداي

13. كفاءة المحول الكهربائي

الأسئلة من (14: 15) ماذا نعني بقولنا أن.....؟

معامل الحث المتبادل بين ملفين = $0.1H$

14

الفقد في الطاقة في المحول الكهربائي = 10%

15

الأسئلة من (16: 19) اكتب المصطلح العلمي الدال علي كلاً مما يأتي

16 الفيض المغناطيسي الذي إذا مر عمودياً خلال لفة واحدة من ملف وتلاشى في زمن قدره واحد ثانية تولد بين طرفي اللفة e.m.f مستحثة قدرها واحد فولت.

17 يقدر بالقوة الدافعة المستحثة المتولدة في نفس الملف عندما تتغير شدة التيار المار فيه بمعدل واحد أمبير/ثانية.

18 مقاومة عديمة الحث الذاتي يلف ملفها لفاً مزدوجاً، وبالتالي لا يكون للحث تأثير على التيار الأصلي

19 جهاز يقوم بتحويل e.m.f مترددة كبيرة إلى e.m.f مترددة صغيرة وفيه يكون عدد لفات الملف الثانوي أقل من عدد لفات الملف الابتدائي.

الأسئلة من (20: 21) محول خافض للجهد يوجد في نهاية الخطوط الناقله للتيار الكهربى عند مدخل مدينة تعمل على فرق جهد 120 فولت فإذا كان الجهد العالى 2400 فولت والقدرة الناتجة من المحول 13.5 كيلووات وكفاءته 90 % وعد لفات الابتدائى 4000 لفة

20 احسب شدة التيار فى الملفين الابتدائى والثانوى

20

21 أحسب عدد لفات الملف الثانوى

21

الأسئلة من (22: 23) متى تكون القيم الآتية تساوى صفراً؟

22 متوسط القوة الدافعة الكهربىة المستحثة المتولدة فى ملف يدور فى مجال مغناطيسى منتظم

22

23 شدة التيار المار فى الملف الابتدائى لمحول كهربى متصل بمصدر تيار متردد

23

الأسئلة من (24: 25): ما النتائج المترتبة على كل مما يأتى؟

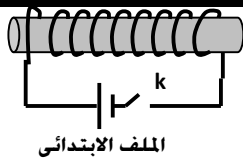
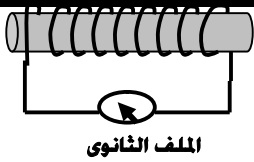
24 تحرك سلك مستقيم عمودياً على مجال مغناطيسى منتظم

24

25 نمو تيار كهربى فى ملف بداخله قلب من الحديد المطاوع من حيث زمن نمو التيار

25

الأسئلة من (26: 28): باستخدام الشكل المقابل



26 استنتج قانون الحث المتبادل

.....

.....

.....

.....

27 اذكر وحدات قياس معامل الحث المتبادل يكتفي بأربعة وحدات

.....

.....

.....

28 اذكر جهاز يبني عمله علي تلك الظاهرة واذكر أهميته؟

.....

.....

.....

الأسئلة من (29: 30): ملف مستطيل طوله 50 سم وعرضه 20 سم مكون من 500 لفه يدور بسرعة 3000 دورة / دقيقة حول محور موازي لطوله في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه 3.5×10^{-3} تسلا احسب القوة الدافعة المستحثة المتولدة في الملف في الأوضاع الآتية

29 بعد مرور 0.02 ثانية من وضع الصفر

.....

.....

.....

.....

30 بعد $\frac{1}{8}$ دورة من وضع الصفر

.....

.....

.....

.....

الأسئلة من (31: 33): بم تفسر؟

31 حدوث شرارة كهربية عند موضع قطع التيار عند فتح دائرة مغناطيسي كهربى

.....
.....
.....

32 ارتفاع درجة حرارة أسطوانة من الحديد المطاوع ملفوف حولها ملف متصل بمصدر تيار متردد

.....
.....
.....

33 يعمل المحول الكهربى عند غلق دائرة ملفه الثانوي فقط

.....
.....
.....
.....

الأسئلة من (34: 36): ما الدور الذى يقوم به كلا من ؟

34 القلب المصنوع من الحديد المطاوع فى المحول الكهربى

.....
.....
.....

35 المحول الرافع عند محطات توليد الطاقة الكهربائية

.....
.....
.....
.....

36 الاسطوانة المعدنية الجوفاء المشقوقة إلى نصفين فى الموتور

.....
.....
.....
.....

الأسئلة من (37: 38): اشرح الفكرة العلمية لكلا ما يأتي ؟

37 المحول الكهربائي

.....

.....

.....

.....

38 مصباح الفلورسنت

.....

.....

.....

.....

الأسئلة من (39: 40): ملف حثه الذاتي $0.1H$ وصل ببطارية قوتها الدافعة الكهربية $60V$ فإذا كانت مقاومة الدائرة 20Ω احسب

39 معدل نمو التيار لحظة غلق الدائرة

.....

.....

.....

.....

40 معدل نمو التيار عندما تصبح شدة التيار ثلث القيمة العظمي

.....

.....

.....

.....

الأسئلة من (41: 43): اذكر استخدماً أو تطبيقاً واحداً لكل مما يأتي

41 التيارات الدوامية

.....
.....
.....

42 الحث الكهرومغناطيسي

.....
.....
.....

43 القوة المؤثرة على سلك يمر به تيار كهربائي موضوع في مجال مغناطيسي

.....
.....
.....

الأسئلة من (44: 45): اذكر الكميات الفيزيائية التي تقاس بالوحدات التالية مع ذكر الوحدات المكافئة يكتفى بثلاثة مكافئات فقط

44 $T \cdot m^2/S$

الكمية

الوحدات المكافئة

.....
.....
.....

45 $V \cdot S/A \cdot m$

الكمية

الوحدات المكافئة

.....
.....
.....
.....

سلسلة الضياء في الفيزياء

الأسئلة من (46: 47): سلك مستقيم طوله 200cm استخدم لتوليد ق . د . ك مستحثة بطريقتين مختلفتين الأولى بتحريكه عموديا على مجال مغناطيسي كثافة فبضة 0.8T وبسرعة 100Cm/s والثانية بتشكيمة لملف نصف قطر لفته $2/\pi$ cm ثم بتحريك قضيب مغناطيسي بداخلة يولد فيضا 6×10^{-4} wb في 0.1Min احسب القوة الدافعة الكهربية المستحثة المتولدة في الحالتين ؟

الحالة الأولى 46

.....
.....
.....

الحالة الثانية 47

.....
.....
.....
.....

الأسئلة من (48: 49):

48 ارسم شكلا تخطيطيا عليه البيانات لمحول كهربي خافض للجهد الكهربي

49 اذكر أربعة أسباب لفقد الطاقة الكهربية في المحول

.....
.....
.....
.....

الأسئلة من (50 : 52): اذكر التعديلات التي يمكن إدخالها علي

50 المحرك الكهربائي للاحتفاظ بعزم دوران ثابت

.....
.....
.....
.....

51 الدينامو للحصول علي تيار موحد الاتجاه وثابت الشدة

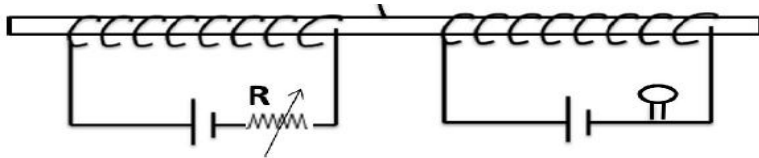
.....
.....
.....
.....

52 الدينامو لتحويله إلي محرك كهربائي

.....
.....
.....
.....

الأسئلة من (53 : 55): ماذا يحدث في الحالات الآتية

53 لإضاءة المصباح عند نقص مقاومات الريوستات

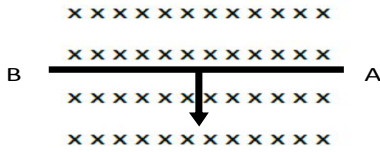


.....
.....
.....

54 للقوة الدافعة الكهربائية المتولدة من الدينامو إذا زادت عدد لفات الملف إلى الضعف وقلت عدد الدورات التي يحدثها الملف في الثانية الواحدة إلى الثمن

.....
.....
.....

55 جهد النقطة A بالنسبة لجهد النقطة B



الأسئلة من (56: 57): ما المقصود بكل مما يأتي؟

56 الهنري

.....
.....
.....
.....

57 الحث المتبادل بين ملفين

.....
.....
.....
.....

سلسلة الضياء في الفيزياء

الأسئلة من (58: 60):

دينامو تيار متردد مساحة مقطع ملفه $\frac{2}{\pi} \text{ m}^2$ يدور في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 10^{-3} تسلا بتردد ثابت f (Hz). بفرض إمكانية تغيير عدد لفات الملف (N) وتعيين القوة الدافعة المستحثة العظمى المتولدة بين طرفيه (V_{\max}) كانت النتائج كما في الجدول التالي:

N	10	20	25	40	60	80	100
V_{\max} (Volt)	2	4	5	8	×	16	20

في صفحة الرسم البياني، ارسم العلاقة البيانية بين القوة الدافعة العظمى V_{\max} على المحور الصادي، وعدد اللفات N على المحور السيني .

58

من الشكل البياني أوجد القوة الدافعة المستحثة المتوسطة خلال ربع دورة من دورات الملف عندما يكون عدد لفات الملف 60 لفة.

.....

.....

.....

من الشكل البياني أوجد ميل الخط المستقيم ، ثم احسب التردد f (Hz) الذي يدور به ملف الدينامو.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

