مراجعة الفصل الثالث
الحث المهرومغناطيسي

فاراداي

$$emf = -N\frac{\Delta\emptyset_m}{\Delta t}$$
$$= -N\frac{\Delta BA\sin\theta}{\Delta t}$$
$$= -N\frac{B\Delta A\sin\theta}{\Delta t}$$
$$= -N\frac{BA\Delta\sin\theta}{\Delta t} = IR_{\text{كل}} = I\left(\frac{\rho_e l}{A}\right)$$
$$= R\left(\frac{\Delta Q}{\Delta t}\right) = R\left(\frac{N_e q_e}{\Delta t}\right)$$

emf

متوسطة في حالة

المروحة أو عقرب الساعة

$$emf = -BAf$$
$$= \frac{-BA}{T}$$

$$emf_{max} = -NBA\omega$$
$$emf_{\text{لحظية}} = emf_{max}\sin\theta$$
$$emf_{eff} = emf_{max}\,0.707$$
$$= emf_{max}\frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$I_{max} = \frac{emf_{max}}{R} \qquad I_{\text{لحظية}} = I_{max}\sin\theta$$
$$I_{eff} = I_{max}\,0.707 = I_{max}\frac{1}{\sqrt{2}}$$
$$P_W = V_{eff}I_{eff} = I_{eff}^2R = \frac{V_{eff}^2}{R}$$
$$Q_{th} = W = V_{eff}I_{eff}t$$
$$= I_{eff}^2Rt = \frac{V_{eff}^2}{R}t$$

emf سلك

يقطع خطوط الفيض

$$emf = -BLv\sin\theta$$

المحرك

$$\eta = \frac{K.E}{W}\times 100$$
$$= \frac{\frac{1}{2}mv^2}{W}\times 100$$
$$I_{\text{توقف}} = \frac{V_B}{R_{\text{ملف}}}$$
$$I_{\text{تحرك}} = \frac{V_B - emf}{R_{\text{ملف}}}$$
$$= \frac{V_B}{R_{\text{ملف}} + R_{\text{مؤقتة}}}$$

حث ذاتي

$$emf = -L\frac{\Delta I}{\Delta t}$$
$$= -N\frac{\Delta\emptyset_m}{\Delta t}$$
$$= -N\frac{\Delta B_1A_1}{\Delta t}$$

حث متبادل

$$emf_2 = -M\frac{\Delta I_1}{\Delta t}$$
$$emf_2 = -N_2\frac{\Delta\emptyset_m}{\Delta t}$$
$$= -N\frac{\Delta B_1A_2}{\Delta t}$$

المحول

$$\eta = \frac{W_S}{W_P}\times 100 = \frac{P_{W_S}}{P_{W_P}}\times 100$$
$$= \frac{V_SI_S}{V_PI_P}\times 100 = \frac{V_SN_P}{V_PN_S}\times 100$$

إذا كان المحول له ملفان ثانويان :

$$\eta = \frac{W_{S1}+W_{S2}}{W_P}\times 100$$
$$= \frac{P_{W_{S1}}+P_{W_{S2}}}{P_{W_P}}\times 100$$
$$= \frac{V_{S1}I_{S1}+V_{S2}I_{S2}}{V_PI_P}\times 100$$
$$= \frac{(V_{S1}+V_{S2})N_P}{V_P(N_{S1}+N_{S2})}\times 100$$

السرعة الزاوية

$$(\text{Rad/sec})\omega = \frac{\theta^o}{t}\cdot\frac{\pi}{180}$$
$$(\text{Rad/sec})\omega = \frac{360}{T}\cdot\frac{\pi}{180} = \frac{2\pi}{T}$$
$$(\text{Rad/sec})\omega = 2\pi v = 2\pi f$$
$$(\text{Rad/sec})\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi v}{2\pi r} = \frac{v}{r}$$
$$\theta = 360ft$$

$$\frac{deg}{sec} \times \frac{180^\circ}{\pi} \qquad \frac{rad}{sec} \times \frac{\pi}{180^\circ}$$

متوسط ق.د.ك المتولدة في ملف الدينامو بدءا من وضع الصفر خلال

سدس دورة: $emf_{\frac{1}{6}} = \frac{3}{2\pi}emf_{max}$

ربع دورة: $emf_{\frac{1}{4}} = \frac{2}{\pi}emf_{max}$

نصف دورة: $emf_{\frac{1}{2}} = \frac{2}{\pi}emf_{max}$

ثلاث أرباع دورة: $emf_{\frac{3}{4}} = \frac{2}{3\pi}emf_{max}$

دورة كاملة: $zero$

عدد مرات

الوصول من وضع الصفر لـ

الصفر: $2N+1 = 2\upsilon t + 1$

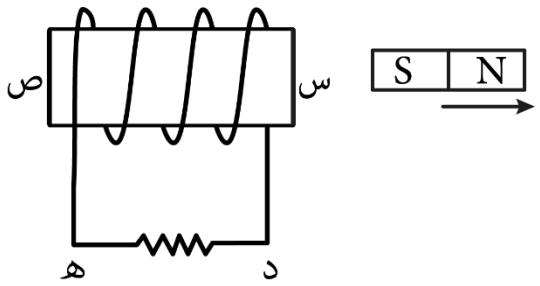
العظمى: $2N = 2\upsilon t$

نصف العظمى أو الفعالة: $4N=4\upsilon t$

الفصل الثالث-الإختبار الأول

س1: اختر الإجابة الصحيحة:

1-في الشكل عند ابتعاد القطب الجنوبي عن الملف يتولد مجال مغناطيسي في الملف (س.ص) يكون اتجاهه داخل الملف من:



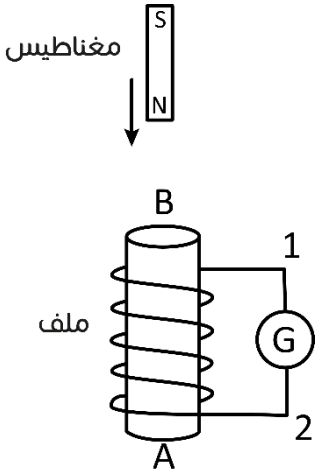
أ) (س إلى ص) وتيار اتجاهه من (د إلى ه) في المقاومة.

ب) (ص إلى س) وتيار اتجاهه من (ه إلى د) في المقاومة.

ج) (س إلى ص) وتيار اتجاهه من (ه إلى د) في المقاومة.

د) (ص إلى س) وتيار اتجاهه من (د إلى ه) في المقاومة.

2-يسقط مغناطيس بإتجاه ملف كما بالشكل ؛ أى الإختيارات التالية صحيح؟

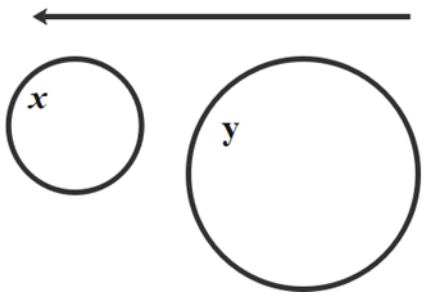


الإختيار	اتجاه التيار في الجلفانومتر	نوع القطب المتكون عند A
(أ)	من 1 إلى 2	شمالي
(ب)	من 1 إلى 2	جنوبي
(ج)	من 2 إلى 1	شمالي
(د)	من 2 إلى 1	جنوبي

3-حلقتان دائريتان قطر الأولى ضعف قطر الثانية فإذا كان معدل التغير في الفيض المغناطيسي الذي يخترق كل منها متساوي فإن النسبة بين القوة الدافعة المستحثة المتولدة في الأولى إلى الثانية على الترتيب ....

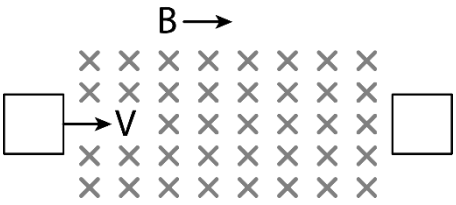
أ) 2 : 1 ب) 1 : 2 ج) 1 : 4 د) 1 : 1

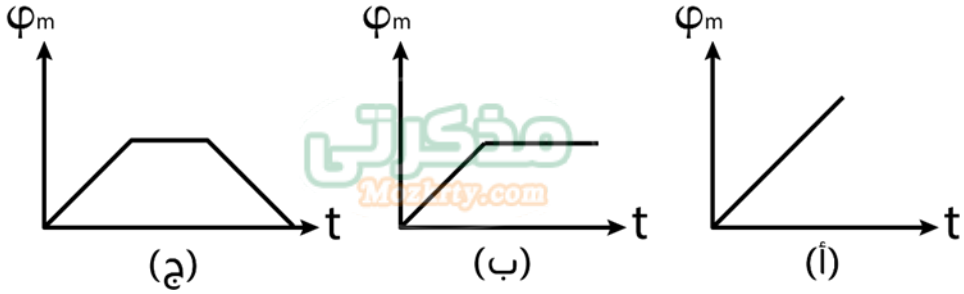
4-في الشكل الموضح سلك مستقيم يمر به تيار كهربي مستمر وموضوع أسفله وفي نفس المستوى ملفان x, y فإذا تناقصت شدة التيار المار في السلك تدريجيًا حتى انعدمت خلال فترة زمنية t فإن النسبة بين القوة الدافعة الكهربية المستحثة في الملفين خلال تلك الفترة $\frac{(emf)_x}{(emf)_y}$ تكون....



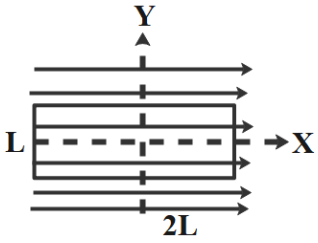
أ) أكبر من الواحد ب) أصغر من الواحد ج) تساوي الواحد د) لا يمكن تحديدها

5-ملف مربع الشكل يتحرك بسرعة ثابتة عموديا على منطقة مجال مغناطيسي منتظم كما هو موضح في الشكل المقابل، المنحنى البياني الذي يوضح التغير في الفيض المغناطيسي الذي يخترق الملف بالنسبة للزمن أثناء حركته .....



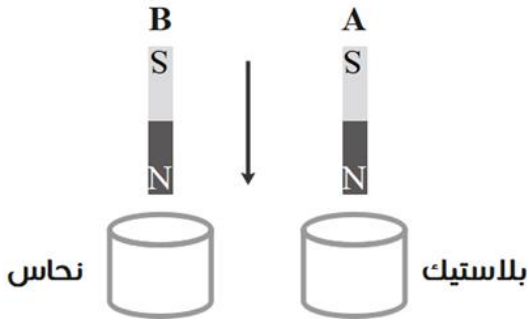


6-يتولد في الملف ق. د. ك مستحثة أكبر ما يمكن عندما يدور في المجال بنفس السرعة حول المحور .....



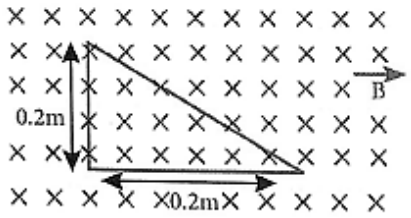
أ) X فقط. ب) Y فقط. ج) X أو Y.

7-في الشكل مغناطيسان متماثلان تمامًا يسقطان معًا لأسفل من خلال أنبوبتين مجوفتين احداهما من النحاس والأخرى من البلاستيك من نفس الارتفاع فإن.....



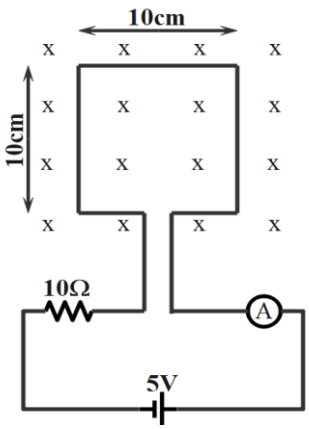
أ) A يصل الأرض أولًا ب) B يصل الأرض أولًا ج) يصلان معًا للأرض د) لا يمكن تحديد الإجابة

8-في الشكل المقابل مثلث قائم الزاوية فإذا تغيرت كثافة الفيض المغناطيسي من 0.5T إلى 0.2T في 0.05s تكون القوة الدافعة الكهربية = ...



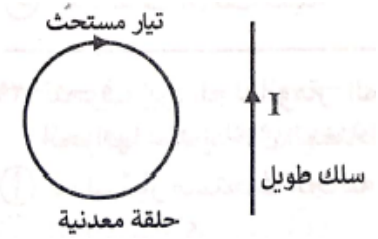
أ) 0.36V ب) 0.24V ج) 0.18V د) 0.54V هـ) 0.12V

9-الدائرة الموضحة بالشكل موضوعة داخل مجال مغناطيسي اتجاهه داخل الصفحة، فإذا نقصت كثافة الفيض بمعدل 150T/s فإن قراءة الأميتر تصبح .....



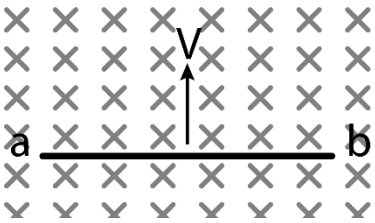
أ) 0.15A ب) 0.35A ج) 0.5A د) 0.65A

10-أثناء حركة الحلقة المعدنية ومستواها في مستوى الصفحة تولد بها تيار مستحث كما هو مبين بالشكل فيكون اتجاه حركة الحلقة المعدنية .....



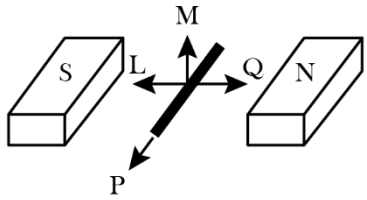
أ) إلى أعلى الصفحة موازيا للسلك. ب) إلى أسفل الصفحة موازيا للسلك. ج) إلى يمين الصفحة عموديا على السلك. د) إلى يسار الصفحة عموديا على السلك.

11-في الشكل المقابل إذا تحرك السلك عموديا على الفيض في الاتجاه الموضح، فإن جهد النقطة a ..... جهد النقطة b.



أ) أكبر من. ب) أصغر من. ج) يساوي.

12-تنشأ قوة دافعة تأثيرية بين طرفي السلك الموضح في الشكل المقابل عندما يتحرك باتجاه:

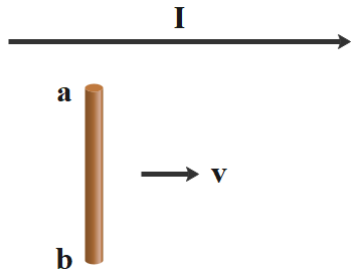


أ) P ب) M ج) L د) Q

13-سلك مستقيم يتحرك عموديا على اتجاه مجال مغناطيسي فكانت المعادلة $\frac{5}{V}=\frac{BL}{I}$ تعبر عن ما حدث فإن الرقم 5 يعبر عن .....

أ) emf بالفولت ب) المقاومة بالأوم ج) الشحنة بالكولوم د) الزمن بالثانية

14-الشكل المقابل يوضح سلك طويل يمر به تيار كهربي وقضيب معدني ab وموضوعان في مستوى الصفحة، فإذا تحرك القضيب بسرعة منتظمة v في الاتجاه الموضح بالشكل فإن العلاقة بين جهدي النقطة b, a هي....



أ) $V_b=V_a=0$ ب) $V_a>V_b$ ج) $V_a<V_b$ د) $V_b=V_a\neq 0$

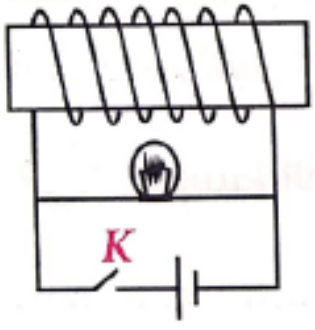
15-سلك طوله 1m يتحرك في اتجاه عمودي على مجال مغناطيسي منتظم شدته 3T فتولد بالسلك تيار شدته 2A إذا كانت مقاومة السلك 2Ω مع إهمال مقاومة باقي أجزاء الدائرة تكون السرعة التي يتحرك بها السلك .... متر/ث.

أ) $\frac{3}{4}$ ب) $\frac{4}{3}$ ج) $\frac{2}{3}$ د) $\frac{3}{2}$

16-مع تناقص خطوط الفيض التي تقطع الملف تتولد فيه قوة دافعة تأثيرية .....

أ) عكسية. ب) طردية. ج) مترددة.

17-في الدائرة المقابلة بعد فتح المفتاح (K) فإن إضاءة المصباح .....



أ) تزداد لحظيا ثم تقل تدريجيا. ب) تقل لحظيا ثم تزداد تدريجيا. ج) تقل تدريجيا حتى تنعدم. د) تزداد تدريجيا حتى تثبت.

18- وحدة هنري.امبير ٢وحدة مناسبة لقياس .....

أ) الطاقة. ب) القدرة. ج) القوة الدافعة الكهربي. د) معامل الحث.

19- ملفان لولبيان لهما نفس الطول ونصف القطر ومعامل النفاذية. عدد لفات الأول ضعف عدد لفات الثاني فتكون النسبة بين معامل الحث الذاتي للملف الأول ومعامل الحث الذاتي للملف الثاني تساوي:

أ) 0.25 ب) 0.5 ج) 1 د) 4

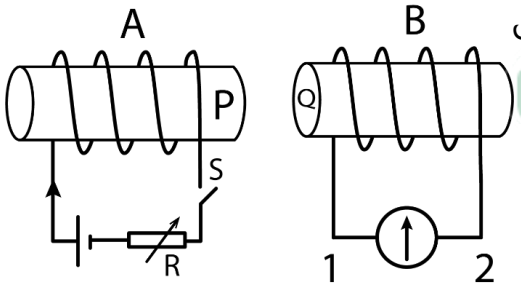
20- ملف لولبي منتظم معامل الحث الذاتي له L فإذا قطع نصف طوله فإن معامل الحث الذاتي لنصف الملف يكون.....

أ) L ب) $\frac{1}{2}L$ ج) $2L$ د) $\frac{L}{4}$

21- عند إضاءة مصباح فلورسنت يتم تفريغ الطاقة ..... المختزنة في الملف في أنبوبة مفرغة بها غاز خامل.

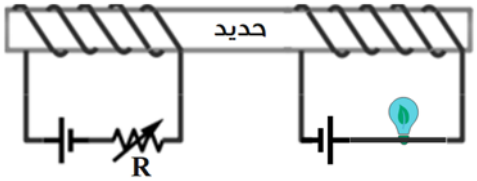
أ) الكهربية. ب) المغناطيسية. ج) الحركية. د) الكيميائية

22- في الشكل المبين، لوحظ مرور تيار كهربي خلال الجلفانومتر من الطرف (2) إلى الطرف (1) عند .....



أ) غلق المفتاح (S). ب) زيادة مقاومة الريوستات (R) عندما تكون دائرة الملف (A) مغلقة. ج) تقريب الملف (B) من الملف (A) عندما تكون دائرة الملف (A) مغلقة. د) تقريب الملف (A) من الملف (B) عندما تكون دائرة الملف (A) مغلقة.

23- في الشكل عند إنقاص المقاومة R فإن إضاءة المصباح.....

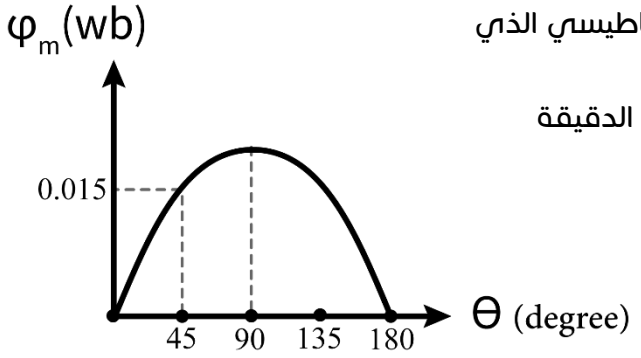


أ) تقل لحظيًا ب) تزداد لحظيًا ج) تظل كما هي د) تنطفئ

24- ق. د. ك العظمى في الدينامو بالنسبة ل ق. د. ك الفعالة تكون .....

أ) أكبر ب) أقل ج) مساوية

25- الشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين الفيض المغناطيسي الذي يقطع ملف دينامو يبدأ الحركة من وضع الصفر فإذا علمت أن الملف يتكون من 100 لفة ويدور بمعدل 1800 لفة في الدقيقة تكون emf العظمى تساوي .....



أ) 150 ب) 225.68 ج) 200 د) 400

26- إذا كان تردد التيار الكهربي (50Hz) يكون زمن الوصول للقيمة الفعالة للمرة الأولى ....

أ) $\frac{3}{5}$ ms ب) 2.5ms ج) 5ms د) $\frac{5}{3}$ ms

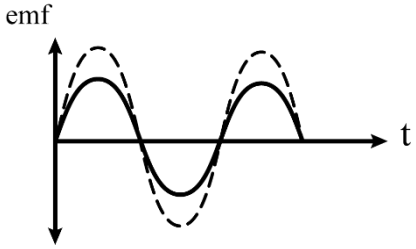
27- عندما يدور ملف داخل مجال مغناطيسي فإن اتجاه emf المتولدة يتغير كل ..... دورة.

أ) $\frac{1}{4}$ ب) $\frac{1}{2}$ ج) $\frac{3}{4}$ د) 1

28- القوة الدافعة المستحثة المتوسطة خلال $\left(\frac{1}{12}\right)$ من الدورة بدءا من الوضع الموازي لدينامو تيار متردد يدور بمعدل (f) عدد لفات ملفه (N) ومساحة وجه الملف (A) في مجال مغناطيسي كثافة فيضه (B) تتعين من العلاقة ....

أ) $\frac{1}{12}$NABf ب) 4NABf ج) 6NABf د) $\frac{4}{3}$NABf

29- في الشكل البياني المقابل يمثل المنحنى المتصل القوة الدافعة المتولدة من الدينامو مع الزمن. لكي يتم زيادة هذه القوة الدافعة المتولدة ويمثلها المنحنى المنقط علينا زيادة القيم التالية عدا .....

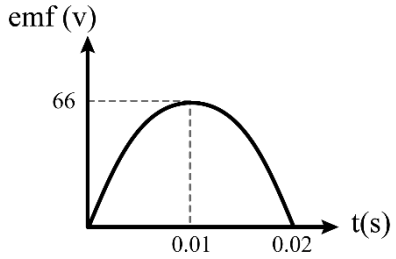


أ) W ب) A ج) B د) N

30- إذا كان تردد التيار الناتج من دينامو تيار متردد هو f ، فإن التردد الناتج بعد استبدال الحلقتين المعدنيتين بالمقوم المعدني هو .....

أ) 0.25f ب) 0.5f ج) 2f د) 0

31- في الشكل: إذا علمت أن مساحة الملف 100cm^2 وعدد لفاته 500 لفة فإن شدة المجال المغناطيسي بوحدة التسلا تساوي .....



أ) 0.084 ب) 50.4 ج) 0.336 د) 4.2

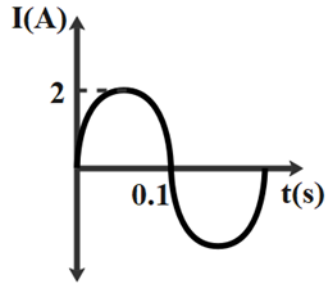
32- في السؤال السابق تكون القوة الدافعة الحثية بعد مرور 0.025 ث من وضع الصفر تساوي .....

أ) 56V ب) 32V ج) -28V د) - 46.67V

33- في السؤال السابق تكون القوة الدافعة الحثية عندما يميل الملف بزاوية 30° مع المجال تساوي .....

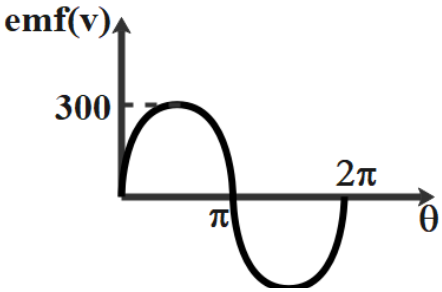
أ) 6V ب) 7.6V ج) 57.15V د) 60.7V

34- الشكل البياني يوضح العلاقة بين شدة التيار والزمن، باستخدام البيانات الموضحة على الشكل يمكن صياغة معادلة شدة التيار كدالة في الزمن على الصورة .....



أ) $I = 2\sin(\pi t)$ ب) $I = 2\sin(10\pi t)$ ج) $I = 2\cos(10\pi t)$ د) $I = 1.4\sin(10\pi t)$

35- الشكل المقابل يوضح العلاقة بين القوة الدافعة الكهربية التأثيرية المتولدة في ملف دينامو مع زاوية دوران الملف. تكون القوة الدافعة التأثيرية اللحظية عندما يصنع زاوية 60° مع اتجاه المجال تساوي .....



أ) 150V ب)300V ج) 259.8V د) 75V

36- عندما يدور ملف بسرعة زاوية ثابتة في مجال مغناطيسي منتظم تتولد بالملف قوة دافعة كهربائية تأثيرية تبلغ قيمتها العظمى عندما يصبح مستوى الملف .....

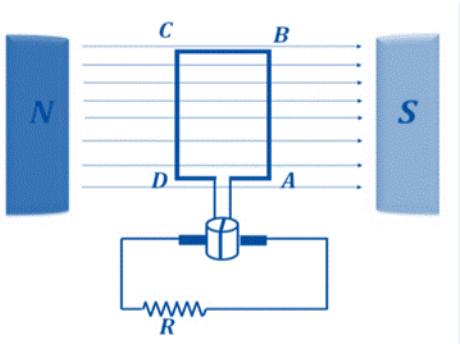
أ) عمودي على اتجاه المجال.

ب) مائلا بزاوية $\frac{\pi}{3}$ rad على خطوط المجال.

ج) موازٍ لمستوى خطوط المجال.

د) مائلا بزاوية $\frac{\pi}{6}$ rad على خطوط المجال.

37- الشكل المقابل يوضح أحد تصميمات الدينامو فيكون التيار الناتج....



	في ملف الدينامو	في المقاومة الخارجية
أ	متردد	متردد
ب	موحد الاتجاه	متردد
ج	متردد	موحد الاتجاه
د	موحد الاتجاه	موحد الاتجاه

38- تزداد قدرة الموتور على الدوران باستخدام:

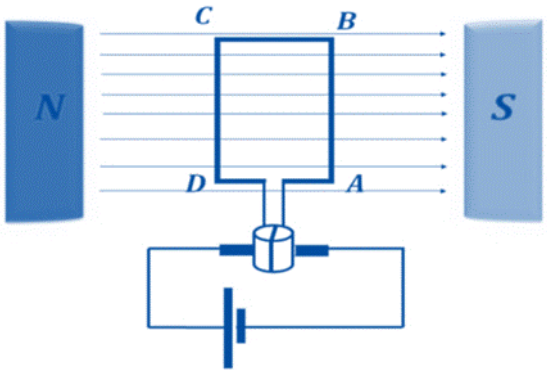
أ) مقوم التيار. ب) عدة ملفات بين مستوياتها زوايا متساوية. ج) عدة مغناطيسات. د) سلك نحاسي معزول.

39- عند مرور تيار كهربي في سلك موضوع عموديا على مجال منتظم فإن السلك يتأثر بقوة أي من الأجهزة التالية يبني عمله على هذا التأثير .....

أ) المغناطيس الكهربي. ب) المولد الكهربي. ج) المحرك الكهربي. د) المحول الكهربي.

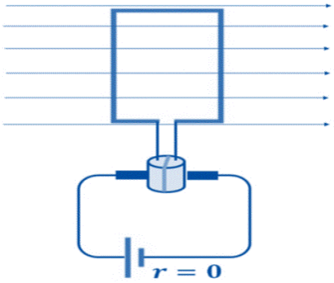
مذكرتي Mozkrty.com

40- يوضح الشكل تركيب محرك كهربي بسيط، عند دوران الملف من الوضع الموازي فإن مقدار القوة المؤثرة على السلك AB



أ) تظل قيمة عظمى ب) تظل صفر ج) تزداد من الصفر إلى قيمة العظمى د) تقل من قيمة عظمى إلى صفر

41- في الشكل الموضح إذا كان ملف المحرك مصنوعًا من سلك نصف قطره r وعدد لفاته N ومتصل بمصدر عديم المقاومة الداخلية فإنه يتولد عليه عزم ازدواج أقصاه τ فإذا تم استبدال الملف بملف آخر من نفس المادة وله نفس الطول والعرض ولكن نصف قطر سلكه 2r وعدد لفاته $\frac{1}{2}N$ (وبفرض اهمال مقاومة باقي اجزاء الدائرة الكهربية عدا مقاومة الملف) فإن عزم الازدواج الأقصى يصبح...

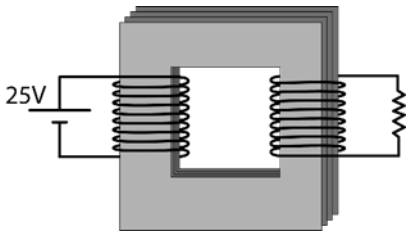


أ) $\frac{1}{2}\tau$ ب) τ ج) 2τ د) 4τ

42- محرك كهربي مقاومة ملفه 10Ω يعمل على جهد كهربي خارجي ثابت وكانت ق.د.ك العكسية 70V وتياره 6A فإذا أصبح التيار في لحظة ما 8A فإن ق.د.ك اللحظية عند تلك اللحظة هي.....

أ) $50V$ ب) $25V$ ج) $100V$ د) $150V$

43- يبين الشكل محول كهربي متصل ببطارية، إذا كان عدد لفات ملفه الابتدائي 4 لفات وعدد لفات ملفه الثانوي 8 لفات فيكون فرق الجهد بين طرفي المقاومة .....



أ) 50V ب) 25V ج) 12.5V د) 0V

44- محول كهربي مثالي رافع للجهد النسبة بين عدد لفات ملفه الابتدائي وعدد لفات ملفه الثانوي 1 : 3 وصل ملفه الثانوي بمصباح يعمل على فرق جهد كهربي 60V. لكي يضئ المصباح يجب أن يكون فرق الجهد بين طرفي الملف الابتدائي:

أ) 10V ب) 20V ج) 30V د) 40V

مذكرتي Mozkrty.com

45- وظيفة قلب المحول الأساسية هي:

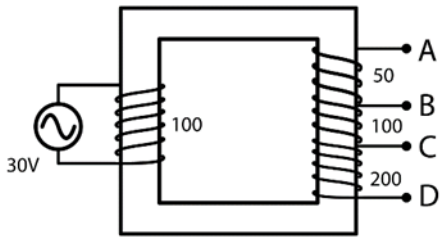
أ) يحمل ملف المحول.

ب) يشكل الهيكل الخارجي للمحول.

ج) يركز خطوط المجال المغناطيسي التي ينتجها الملف الابتدائي وينقلها إلى الملف الثانوي.

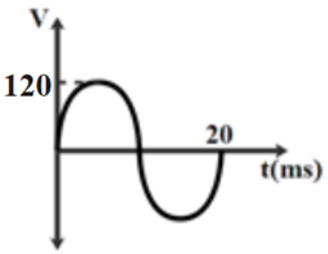
د) يركز خطوط المجال المغناطيسي التي ينتجها الملف الثانوي وينقلها إلى الملف الابتدائي.

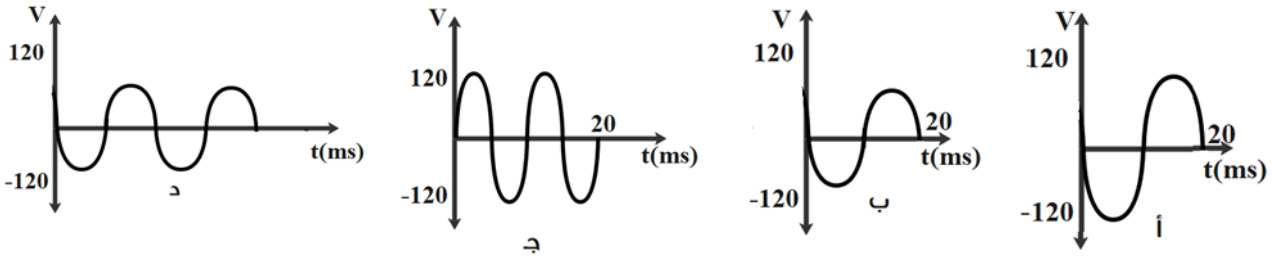
46- الشكل يوضح محول كهربي نسبة $\frac{N_S}{N_P}$ له كنسبة $\frac{7}{2}$ ملفه الثانوي له عدة أطراف لو أردنا تشغيل جهاز جهده (90V) نوصل الآلة بين الطرفين .....



أ) AC ب) AB ج) BD د) BC

47- يوضح الشكل البياني العلاقة بين جهد الدخل (V_P) مع الزمن (t) لمحول خافض للجهد.
فيكون المنحنى الذي يمثل جهد الخرج (V_S) من الملف الثانوي هو .....





48- إذا كانت قدرة الملف الابتدائي في أحد المحولات = $\frac{20}{19}$ قدرة الملف الثانوي له. وكانت النسبة بين تيار الملف الابتدائي إلى تيار الملف الثانوي كنسبة $\frac{80}{133}$ تكون النسبة بين عدد لفات الملف الابتدائي إلى عدد لفات الملف الثانوي .....

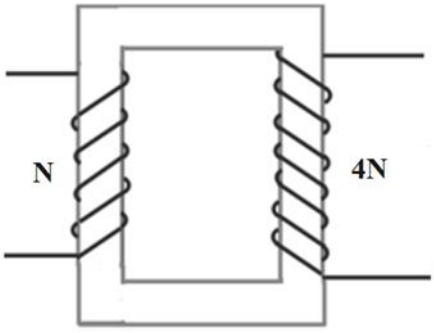
أ) $\frac{133}{80}$ ب) $\frac{80}{133}$ ج) $\frac{20}{19}$ د) $\frac{19}{20}$

مذكرتي Mdrty.com

49- محول له ملفين ثانويين يقوم بتحويل ق. د. ك المترددة من 300V إلى 150V ومن 300V إلى 360V وكل لفة من لفاته تعطي جهدا قدره 0.2V فإن عدد لفات كل من ملفه الابتدائي وملفيه الثانويين .....

	عدد لفات الملف الابتدائي	عدد لفات الملف الثانوي الخافض	عدد لفات الملف الثانوي الرافع
أ	1500	750	1800
ب	750	1500	1800
ج	1800	750	1500
د	1500	1800	750

50- في الشكل محول مثالي النسبة بين عدد لفاته هي 1:4 بفرض انه يمكن استخدام هذا المحول كمحول رافع أو خافض للجهد عند توصيله فإن النسبة بين أكبر واقل قوة دافعة كهربية يمكن الحصول عليها منه هي....

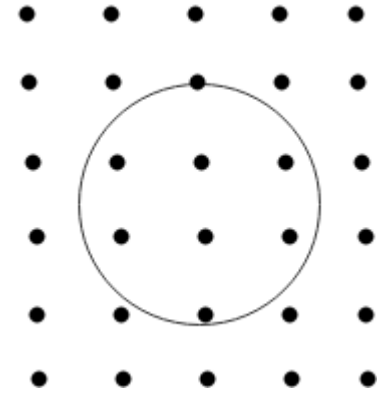


أ) $\frac{4}{1}$ ب) $\frac{8}{1}$ ج) $\frac{16}{1}$ د) $\frac{32}{1}$

الفصل الثالث-الإختبار الثاني

س1: اختر الإجابة الصحيحة:

1- الشكل المقابل يوضح حلقة موضوعة في مستوى الصفحة يؤثر عليها مجال مغناطيسي اتجاهه عمودي على مستوى الصفحة وإلى الخارج أي من الاختيارات الآتية يؤدي إلى تولد تيار مستحث في الحلقة المعدنية المغلقة في اتجاه حركة عقارب الساعة؟....



أ) تحريك الحلقة إلى اليمين داخل المجال المغناطيسي المنتظم

ب) تحريك الحلقة إلى أعلى داخل المجال المغناطيسي المنتظم

ج) إنقاص كثافة الفيض المغناطيسي المؤثر على الحلقة

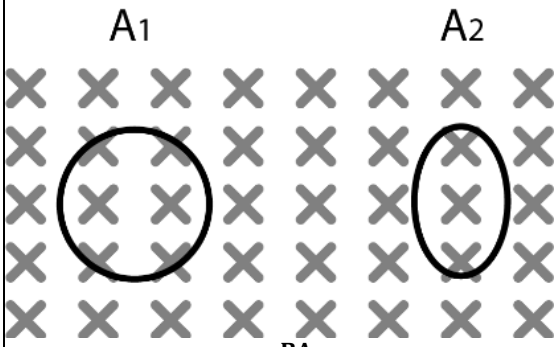
د) زيادة كثافة الفيض المغناطيسي المؤثر على الحلقة

2- ملف دائري مساحة وجهه $\mathbf{1000cm^2}$ وعدد لفاته 400 لفة ومقاومته 20Ω موضوع عموديا على مجال مغناطيسي شدته 0.2T. يكون مقدار التيار المتولد في الملف بالحث عند نزع الملف خلال 0.2s هو .... أمبير.

أ) 40 ب) 20 ج) 2 د) 1

مذكرتي MoKrty.com

3-في الشكل المقابل ملف دائري عدد لفاته N مساحته $\mathbf{A_1}$ تم ضغطها داخل مجال شدته B لتصبح مساحتها $\mathbf{A_2}$ في زمن قدره $\mathbf{\Delta t}$ إذا تولدت في الملف emf قدرها 1V يكون عدد لفات الملف .....

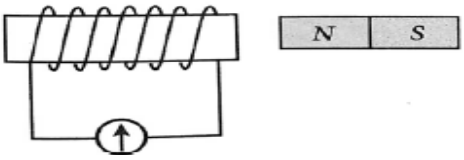


أ) $\frac{\mathbf{\Delta t}}{\mathbf{B\Delta A}}$ ب) $\frac{\mathbf{\Delta t}}{\mathbf{A\Delta B}}$ ج) $\frac{\mathbf{\Delta\,\varphi_m}}{\mathbf{\Delta t}}$ د) $\frac{\mathbf{BA}}{\mathbf{t}}$

4- تغير فيض بمقدار $\mathbf{\Delta\varphi_m}$ خلال زمن قدره $\mathbf{\Delta t}$ أكبر شحنة تمر في هذا الملف عندما يكون الزمن ..... ثانية

أ) 0.1s ب) 1s ج) 0.01s د) متساوية في كل ما سبق.

5 -يمثل الشكل ملف موصل بجلفانومتر ذي ملف متحرك صفر تدريجه في المنتصف بالقرب منه مغناطيس فإن ....



أ) يتحرك مؤشر الجهاز عند تقريب المغناطيس من الملف ولكن لا يتحرك عند إبعاد المغناطيس عن الملف.

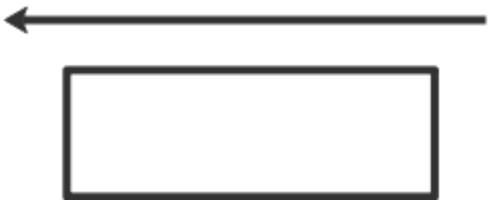
ب) يتحرك مؤشر الجهاز عند تقريب المغناطيس بسرعة من الملف.

ج) لا يتحرك مؤشر الجهاز عند تقريب الملف من المغناطيس الثابت.

د) الانحراف الأكبر لمؤشر الجهاز عندما يكون المغناطيس ثابت داخل الملف.

ه) يتحرك المؤشر في نفس الاتجاه بصرف النظر عن اتجاه حركة المغناطيس

6- سلك مستقيم يمر به تيار كهربي وضع أسفله وفي نفس مستواه إطار معدني مستطيل كما هو موضح بالشكل المقابل، فلكي يتولد تيار مستحث في الإطار اتجاهه في نفس اتجاه حركة عقارب الساعة



يلزم تحريك السلك في مستوى الصفحة إلى.....

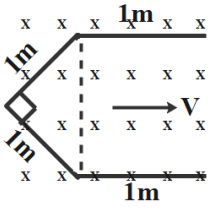
أ) اليمين ب) اليسار ج) أعلى د) أسفل

7- تتولد قوة دافعة كهربية مستحثة مقدارها 10V في ملف عدد لفاته 500 لفة إذا تغير الفيض المغناطيسي خلال لفاته بمعدل:

مذكرتي Mozkrty.com

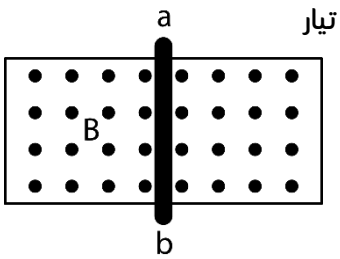
أ) 0.2wb/s ب) 0.15wb/s ج) 0.01wb/s د) 0.02wb/s

8- قضيب كما بالشكل مكون من 4 أجزاء كل جزء طول 1m موضوع عموديا على مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه 2T يتحرك بسرعة 8m/s فإن emf المتولدة هي..... فولت



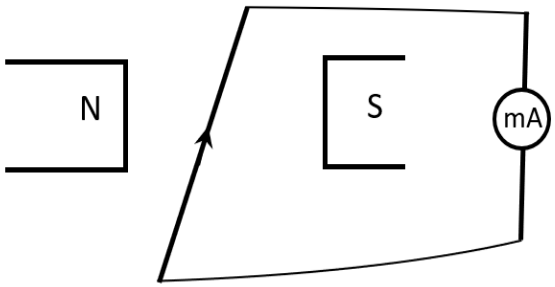
أ) $32\sqrt{2}$ ب) $16\sqrt{2}$ ج) 3.2 د) 16

في الشكل المقابل لكي تتولد قوة دافعة كهربائية حثية في الدائرة الموضحة ويتولد تيار باتجاه .....ab يلزم تحريك الموصل b إلى aتأثيري حتى يسري من



أ) الشرق ب) الغرب ج) الشمال د) الجنوب

10- لكي يمر تيار كهربي في السلك في الاتجاه الموضح بالشكل (نحو الداخل) يجب أن يتحرك السلك .....



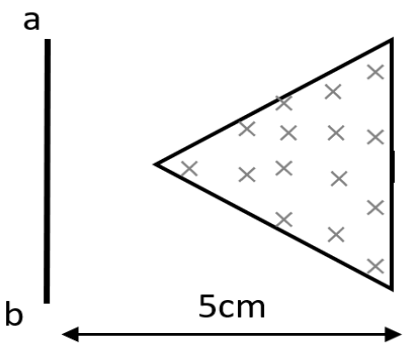
أ) إلى أعلى

ب) إلى أسفل

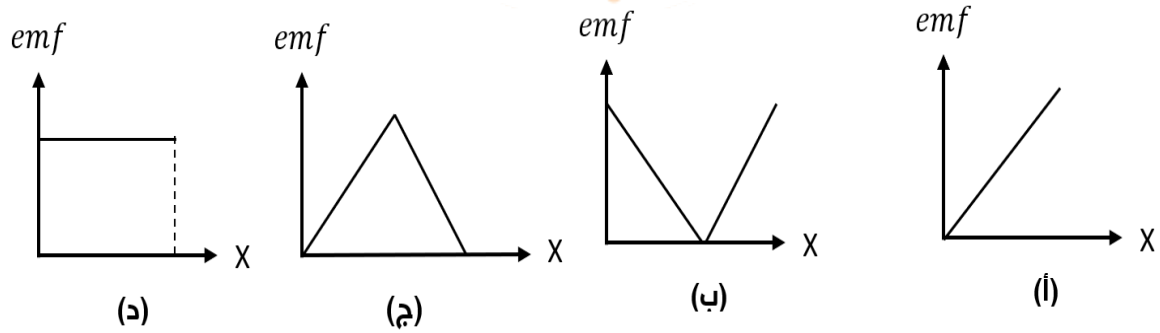
ج) في اتجاه القطب الشمالي

د) في اتجاه القطب الجنوبي

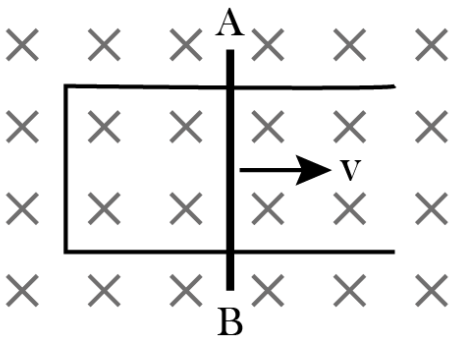
11- يتحرك السلك ab بسرعة ثابتة نحو اليمين ليدخل منطقة مجال مغناطيسي منتظم كما هو موضح في الشكل المقابل. أي الاشكال الآتية تمثل العلاقة بين القوة الدافعة التأثيرية المتولدة في السلك مع الزمن منذ لحظة دخوله المجال وحتى لحظة خروجه؟



مذكرتي
Mozkrty.com

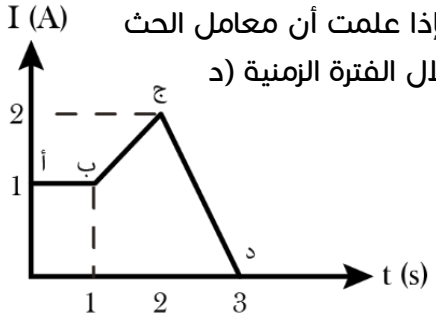


12- في الشكل المقابل الموصل AB طوله 50cm ينزلق في مجال شدته 1T بسرعة منتظمة تولد بين طرفيه 10V خلال زمن 0.015s تكون المسافة الأفقية التي يتحركها الموصل هي .....



أ) 20cm ب 10cm ج) 30cm د) 25cm

13- الشكل المجاور يمثل العلاقة بين شدة التيار والزمن في ملف حلزوني فإذا علمت أن معامل الحث الذاتي 80 مللي هنري فإن القوة الدافعة الحثية المتولدة بوحدة الفولت خلال الفترة الزمنية (د – ج) هي .....



أ) صفر

ب) -0.08

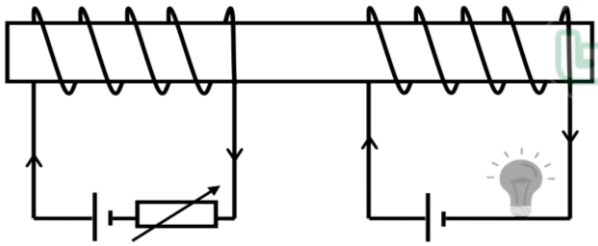
ج) 1.6

د) 0.16

14- ملف لولبي منتظم طوله ℓ مساحة مقطعه A معامل الحث الذاتي له L فإذا تم مضاعفة شدة التيار فيه فإن معامل الحث الذاتي يصبح.....

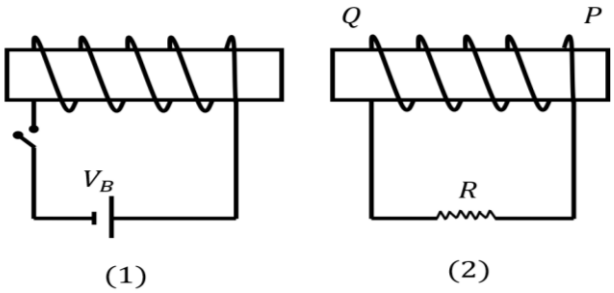
أ) $\mathbf{0.5}\boldsymbol{L}$ ب) $\boldsymbol{L}$ ج) $\mathbf{2}\boldsymbol{L}$ د) $\mathbf{4}\boldsymbol{L}$

15-في الشكل الموضح عند نقص قيمة المقاومة R فإن إضاءة المصباح .....



أ) تقل لحظيًا ب) تظل كما هي ج) تزداد لحظيًا د) تنطفئ

16 في الشكل المقابل لحظة غلق الدائرة (1) يحدث في الدائرة (2):



	الطرف Q	اتجاه التيار في الدائرة (2)
أ	جنوبي	نفس اتجاه التيار في الدائرة (1)
ب	شمالي	نفس اتجاه التيار في الدائرة (1)
ج	جنوبي	عكس اتجاه التيار في الدائرة (1)
د	شمالي	عكس اتجاه التيار في الدائرة (1)

17- يمر تيار كهربي شدته 10A خلال أحد ملفين متجاورين، عندما اضمحل هذا التيار إلى الصفر تولد في الملف الآخر ق.د.ك مستحثة 60V فإذا كان معامل الحث المتبادل بين الملفين 0.3H، فإن زمن اضمحلال التيار في الملف الأول يساوي.....

أ) 0.005s ب) 0.05s ج) 0.04s د) 0.4s

18- في دائرة ملف حث له مقاومة أومية متصل مع بطارية في اللحظة التي تبلغ فيها شدة التيار قيمتها العظمى تكون emf المستحثة تساوي .....

أ) $\frac{2}{3}$ (ق. د. ك) للمصدر.. ب) $\frac{1}{3}$ (ق. د. ك) للمصدر. ج) صفر د) (ق. د. ك) للمصدر

19- ائرة كهربائية تحتوي على ملف حث ومقاومة ومصدر تيار مستمر يكون التيار فيها لحظة إغلاق الدائرة .....

أ) $\frac{V_B}{R}$ ب) $\frac{V_B}{L}$ ج) $\frac{N^2}{L}$ د) صفر.

20- سلك مقاومته R اتصل ببطارية قوتها الدافعة V_B يمر به تيار ا إذا تم لف هذا السلك على هيئة ملف ووصل بنفس الجهد فإن شدة التيار .....

أ) تزداد ب) تقل ج) تنعدم د) لا تتغير

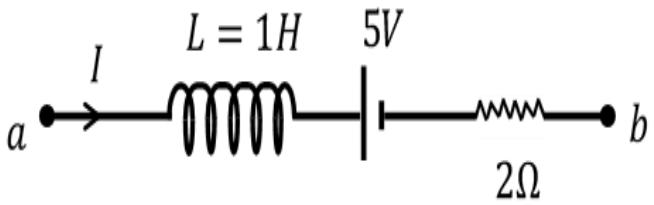
21- يعمل الحث الذاتي لملف حث متصل ببطارية على .....

) إسراع نمو التيار وإسراع انهياره. ب) إبطاء نمو التيار وإسراع انهياره. ج) إبطاء نمو التيار وإبطاء انهياره. د) إسراع نمو التيار وإبطاء انهياره.

22 ملف معامل حثه الذاتي (0.6H) وصل مع مصدر مستمر قوته الدافعة (120V) فكان معدل نمو التيار عند لحظة معينة 40A/s في هذه اللحظة ستكون شدة التيار اللحظية قد وصلت ..... من قيمتها العظمى.

أ) 20% ب) 90% ج) 80% د) 60%

23- في الشكل جزء من دائرة كهربية



23_فإن فرق الجهد ,AB، $(V_A - V_B)$ إذا كان شدة التيار 2A وثابت هو .....

أ) 4V ب) 8V ج) 9V د) 10V

24- في السؤال السابق فإن فرق الجهد ,AB، $(V_A - V_B)$ إذا كان شدة التيار 2A ويزيد بمعدل 1A/s

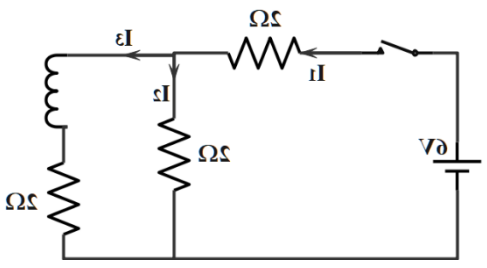
أ) 9V ب) 10V ج) 11V د) 8V

مذكرتي Mozkrty.com

25- في السؤال السابق احسب فرق الجهد $(V_A - V_B)$ إذا كان شدة التيار 2A ويتناقص بمعدل 1A/s

أ) 9V ب) 10V ج) 8V د) 11V

26- في الدائرة الموضحة بالشكل كل مقاومة Ω2 والملف عديم المقاومة والبطارية 6V فإن التغير في شدة التيار (I_1) لحظة الغلق وبعد فترة من الغلق هي .....



أ) 0.5A ب) 1A ج) 1.5A د) 2A

27- في الدائرة السابقة شدة التيار I_3, I_2....

أ) متساويان تمامًا لحظة الغلق

ب) متساويان بعد فترة طويلة من الغلق

ج) دائمًا متساويان لحظة الغلق أو بعد فترة

د) I_3 تساوي صفر لحظة الغلق ثم بعد فترة تكون أقل من I_2

28 - تحولات الطاقة في أفران الحث .....

أ) حرارية ← كهربية ← مغناطيسية ب) كهربية ← حرارية ← مغناطيسية← حرارية

ج) مغناطيسية ← حرارية ← كهربية د) كهربية ← مغناطيسية← كهربية ← حرارية

29- في المولد الكهربي البسيط ينعكس اتجاه التيار عندما تكون القوة الدافعة الكهربية المتولدة تساوي .....

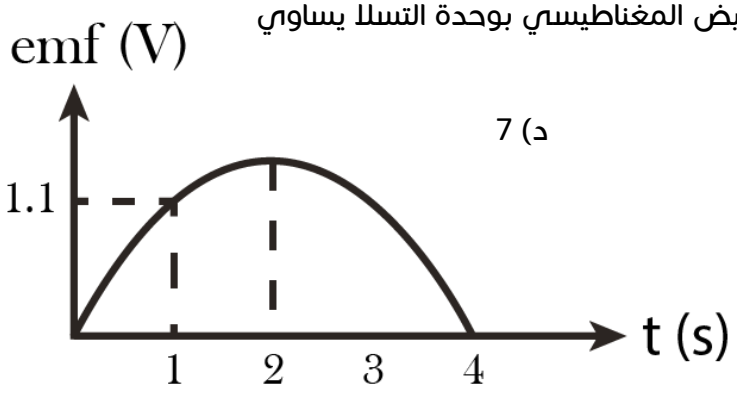
أ) قيمة عظمى. ب) قيمة فعالة. ج) صفر.

30- إذا كان زمن وصول التيار المتردد من الصفر إلى نصف القيمة العظمى له (t) فإن زمن وصوله من الصفر إلى قيمته العظمى .....

أ) 4t ب) 3t ج) 2t د) t

مذكرتي Mozkrty.com

31- الشكل المقابل يوضح العلاقة بين القوة الدافعة الناتجة من دوران ملف عدد لفاته 2 ومساحته $0.2\mathbf{m^2}$ بين قطبي مغناطيس والزمن، فإن مقدار كثافة الفيض المغناطيسي بوحدة التسلا يساوي تقريبا:



أ) 4 ب) 3 ج) 5 د) 7

أ) 0.084 ب) 50.4 ج) 0.336 د) 4.2

32- إذا كانت القوة الدافعة الكهربية المستحثة في ملف دينامو تيار متردد عدد لفاته 100 لفة تعطى بالعلاقة $\boldsymbol{emf = 100\pi\, sin(100\pi t)}$ فإن القيمة العظمى للفيض المغناطيسي الذي يمر خلال لفة واحدة من الملف أثناء دورانه تساوي.....

أ) $\mathbf{10^{-2}Wb}$ ب) $\mathbf{2\times10^{-3}Wb}$ ج) $\mathbf{2\times10^{-4}Wb}$ د) $\mathbf{10^{-4}Wb}$

33- إذا كان تردد التيار الناتج من الدينامو f فإن التيار في ملفه يعكس اتجاهه خلال الثانية بدءا من وضع العظمى عدد من المرات يساوي ...

أ) f ب) 2f ج) $\frac{f}{2}$

34- إذا كان متوسط emf المستحثة في ملف دينامو تيار متردد خلال $\frac{1}{4}$ دورة = 147V فتكون القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربية المتولدة تساوي .....($\pi = \frac{22}{7}$)

أ) 231V ب) 220V ج) 147V د) 93.5V

35 - خارج قسمة القوة الدافعة المستحثة العظمى إلى القيمة المستحثة الفعالة يساوي .....

أ) 0.707 ب) $\sqrt{2}$ ج) 1 د) tan 45

36- ملف مستطيل طوله 20cm وعرضه 10cm مكون من 35 لفة يدور بسرعة 3600 دورة/دقيقة في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.5T فإن emf بعد $\frac{1}{720}$ ثانية من الوضع العمودي

أ) 28V ب) 132V ج) 66V د) 84V

37- في السؤال السابق فإن متوسط emf بعد $\frac{1}{4}$ دورة من البداية

أ) 28V ب) 132V ج) 66V د) 84V

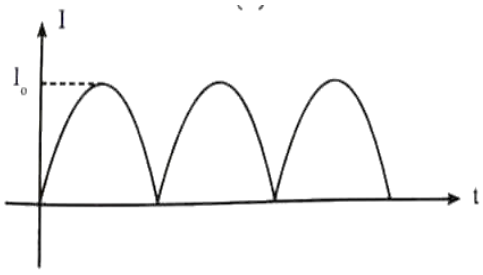
38- في السؤال السابق فإن الزمن الذي يمضي حتى تصبح ق.د.ك المستحثة -66 فولت لأول مرة هو....ثانية

أ) $\frac{1}{720}$ ب) $\frac{7}{720}$ ج) $\frac{1}{60}$ د) $\frac{1}{120}$

39- في السؤال السابق تكون القيمة العظمى للقوة الدافعة عندما يدور حول محوره 33m/s هي.....

أ) 132V ب) 231V ج) 66V د) 115V

40- القيمة المتوسطة للتيار الموضح بالشكل هي.....



أ) صفر ب) $\frac{I_0}{2}$ ج) $\frac{2I_0}{\pi}$ د) $\frac{I_0}{\sqrt{2}}$

41- الدينامو العملاق الموجود على جانبي السد العالي، والذي يمد جمهورية مصر العربية بالطاقة الكهربية يدور بمعدل:

أ) 50 دورة كل دقيقة. ب) 3000 دورة كل دقيقة.

ج) 60 دورة كل دقيقة د) 3600 دورة كل دقيقة.

42- في اللحظة التي يكون فيها ملف دينامو التيار المتردد موازيا لاتجاه الفيض المغناطيسي، يكون مقدار الفيض المغناطيسي خلال الملف $\boldsymbol{\varphi_m}$ .....، والقوة الدافعة الكهربية المستحثة E في هذا الوضع .....؟

أ) عظمى ، عظمى. ب) عظمى ، صفر.

ج) صفر ، عظمى. د) صفر ، صفر.

43- يستمر دوران الموتور بسبب .....

أ) الحث المتبادل. ب) القصور الذاتي.

ج) الحث الذاتي. د) الحث الكهرومغناطيسي.

44- يتغير اتجاه التيار في ملف المحرك الكهربي كل:

أ) ربع دورة. ب) نصف دورة. ج) ثلاثة أرباع دورة. د) دورة كاملة

مذكرتي Mozkrty.com

45- لماذا يتم نقل الكهرباء خلال الأسلاك من محطات توليد الكهرباء تحت فرق جهد عالي؟

أ) حتى نتمكن من استخدام المحولات.

ب) حتى نتأكد من أن التيار الكهربي سوف يمر لمسافة كبيرة.

ج) لتقليل الفاقد في الطاقة الكهربية.

د) لتقليل مقاومة الاسلاك.

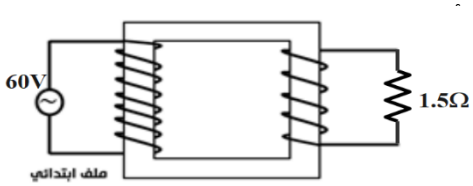
46- محول كهربائي بدون فقد يقوم بتغذية جهاز يستهلك 3000J خلال 5 دقائق إذا كان الملف الابتدائي يتصل بمصدر جهد 200V احسب التيار في الملف الابتدائي

أ) 0.05A ب) 0.09A ج) $\boldsymbol{0.8A}$ د) 0.3A

47- إذا كان فرق الجهد بين طرفي الملف الابتدائي في محول كهربائي 220V وفرق الجهد بين طرفي ملفه الثانوي 110V وكانت شدة تيار ملفه الثانوي 12A وكفاءة المحول 96% فإن شدة التيار المار في ملفه الابتدائي تساوي ..... بوحدة الامبير.

أ) 0.06 ب) 6.25 ج) 5.76 د) 25

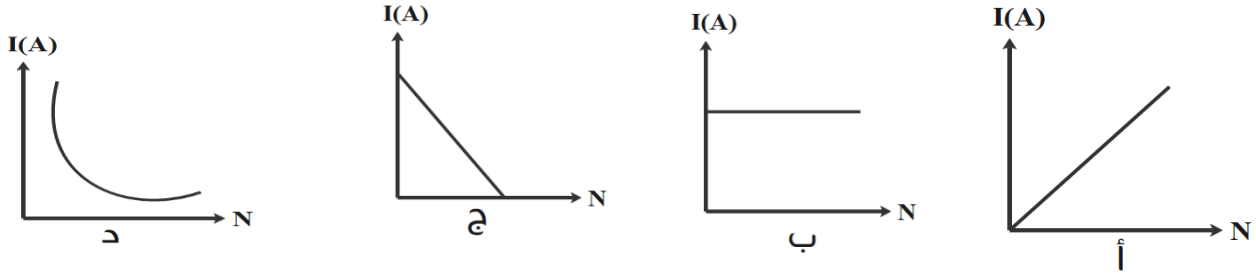
48- في الشكل المقابل إذا كانت $\frac{N_S}{N_P} = \frac{1}{10}$ يكون تيار الملف الابتدائي ....



أ) 4 ب) 0.4

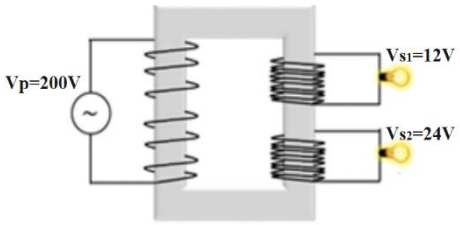
ج) 3 د) 0.2

49- تتناسب شدة التيار المار في ملفي المحول الكهربي مع عدد لفات الملف تناسبا:



مذكرتي
Mozkrty.com

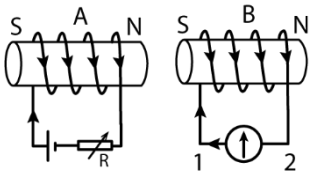
50- ملفان ثانويين الأول متصل بجهاز قدرته 4.8Watt ويعمل على فرق جهد قدره 12V والثاني متصل بجهاز أخر مكتوب عليه (0.05A, 24V) فتكون شدة تيار الملف الابتدائي عند تشغيل الملفين معًا.....



أ) 0.02A ب) 0.04A ج) 0.06A د) 0.08A

إجابات الفصل الثالث- الاختبار الأول

1)	(ب)	2)	د
3)	د/ ا:ا $emf = N\frac{\Delta \emptyset_m}{\Delta t}$ $\frac{\Delta \emptyset_{m1}}{\Delta t_1} = \frac{\Delta \emptyset_{m2}}{\Delta t_2}$ $\therefore emf_1 = emf_2$	4)	(ب)
5)	(ج) عند دخول الملف فى المجال يزداد الفيض المغناطيسي، ثم يثبت أثناء التحرك داخل الملف ثم يقل أثناء الخروج من المجال	6)	(ب) Y فقط
7)	(أ)	8)	ه $emf = -N\frac{\Delta BA}{\Delta t}$ $= -1 * \frac{(0.2-0.5)*(0.5*0.2*0.2)}{0.05}$ $= 0.12v$
9)	ب $emf = -N\frac{\Delta \omega_m}{\Delta t} = -NA\frac{\Delta B}{\Delta t}$ $= -1 \times 100 \times 10^{-4} \times (-150)$ $= 1.5V$ $I = \frac{V_B - emf}{R} = \frac{5-1.5}{10} = 0.35A$	10)	(ج)
11)	(أ) عند قطع السلك خطوط الفيض فإن الالكترونات تتحرك من أحد طرفيه للطرف الآخر ويتولد فيه ق.د.ك مستحثة ويعمل السلك كبطارية	12)	(ب) ← باستخدام قاعدة اليد اليمنى لفلمنج
13)	ب/المقاومة بالأوم $emf = BLV$ $\frac{emf}{v} = BL \quad (\div I)$ $\therefore \frac{R}{v} = \frac{BL}{I}$	14)	(ب)
15)	(ب) $emf_{\text{سلك}} = 2 \times 2 = I\,R = 4\,V$ $emf = Blv$ $\therefore v = \frac{emf}{Bl} = \frac{4}{3 \times 1} = \frac{4}{3}\ m/sec$	16)	(ب)
17)	أ عند انهيار التيار يتولد تيار مستحث طردي يزيد من اضاءه المصباح لحظيا ثم تقل	18)	أ * حيث ان هنري= اوم. ثانية*

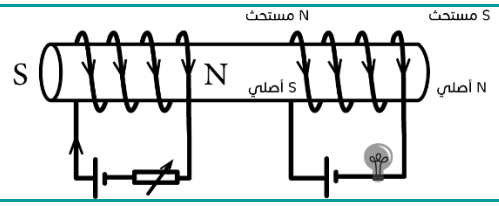
(19)	د) 4 $\frac{L_1}{L_1}=\frac{\mu N_1^2 A_1^2.L_2}{\mu N_2^2 A_2^2.L1}=\frac{(2N_2)^2}{N_2^2}=4$	(20)	ب)
(21)	ب) المغناطيسية	(22)	ب)  زيادة مقاومة الريوستات R عندما تكون دائرة الملف A (مغلقة) ، عند غلق المفتاح يتولد في اتجاه (أ) قطب شمالي وعند زيادة مقاومة الريوستات تقل شدة التيار فيتولد في الملف الآخر بالحث المتبادل تيار مستحث بحيث يلاشي التغير الحادث .
(23)	ب)	(24)	أ) أكبر
(25)	د) 400 $N=100.\ F=\frac{1800}{60}=30\ HZ$ $\varphi_m=BA\sin\theta=BA\sin 45$ $\therefore BA=\frac{\varphi_m}{\sin 45}=0.021\ Wb$ $emf_{max}=NBA2\pi f$ $=100\times 0.021\times 2\pi\times 30=400$	26	ب $45=360ft\ \rightarrow t=\frac{45}{360x50}=2.5x10^{-3}\ s$
27	ب 0.5	28	ج) $emf=-N\frac{BA\sin\theta}{\frac{1}{12}T}$
29	أ) لأنه بزيادة W يزداد f أي عدد الدورات التي يصنعها الملف في نفس الزمن.	30	ج)
31	أ) $T=0.04\ sec\ \therefore f=\frac{1}{0.04}=25\ Hz$ $emf_{max}=66=NAB2\pi f$ $B=\frac{66}{500\times 100\times 10^{-4}\times 25\times 2\pi}$ $=0.084\ T$	32	د) $emf=emf_{max}\sin(\omega t)$ $emf=66\times\sin(360\times 25\times 0.025)$ $=-46.67\ V$
33	ج) $emf=emf_{max}\sin(\theta)$ $emf=66\ sin60=57.15\ V$	34	ب $I=2sin(10\pi t)$ $I=Imax\ sin(2\pi ft)$ $T=0.2$ $F=\frac{1}{T}\ \rightarrow\ F=\frac{1}{0.2}=5Hz$ $\therefore I=2sin(10\pi t)$
35	أ) $\therefore \text{emf}_{\text{max}}=300\text{V}$ $\text{emf}_{\text{لحظي}}=\text{emf}_{\text{max}}\sin\theta$ $\text{emf}_{\text{لحظي}}=300\times\sin(30)=150\text{V}$	36	ج
37	ج)	38	ب) عدة ملفات بين مستوياتها زوايا متساوية.
39	ج) المحرك الكهربي	40	أ)

41	(د)	42	(أ)
43	(د) صفر← شرط تولد emf بالحث المتبادل أن يكون المصدر متردد.	44	ب $\frac{N_P}{N_S} = \frac{1}{3} = \frac{V_P}{V_S} = \frac{V_P}{60}$ $V_P = 60 \times \frac{1}{3} = 20V$
45	(ج)	46	(ج) $\frac{V_p}{V_S} = \frac{N_P}{N_S}$, $\frac{30}{V_S} = \frac{100}{350}$ $\therefore \frac{30}{V_S} = \frac{100}{350} = 105\ V$ نقسم جهد الملف الثانوى على اجزاء الملف بنسبة 4:2:1 على الترتيب $V_{AB} = 15\ V$ $V_{BC} = 30\ V$ $V_{CD} = 60\ V$ جهد الجهاز 90 فولت لذلك يوصل بين B D $V_{BD} = V_{BC} + V_{CD} = 30 + 60 = 90\ V$
47	ب	48	أ $\frac{I_s}{I_p} = \frac{N_P}{N_S} \rightarrow \frac{N_P}{N_S} = \frac{133}{80}$
49	أ		ج) $\frac{V_{s_{max}}}{V_p} = \frac{4}{1}$, $\frac{V_{min}}{V_p} = \frac{1}{4}$ $\frac{V_{max}}{V_{min}} = \frac{16}{1}$

مذكرتي Mozkrty.com

إجابات الفصل الثالث- الاختبار الثاني

(1	د	(2	ج $emf = -NA\frac{\Delta B}{\Delta t}$ $= -400 \times 1000 \times 10^{-4}$ $\times \frac{(0-0.2)}{0.2} = 40V$ $I = \frac{emf}{R} = \frac{40}{20} = 2A$
(3	(أ) $1V = emf = -N\frac{\Delta\varphi_m}{\Delta t} =$ $-N\frac{B\Delta A}{\Delta t}$ $-NB\Delta A = \Delta t \quad \therefore N = \frac{\Delta t}{B\Delta A}$	(4	د $emf = N\frac{\Delta \emptyset m}{\Delta t} = \frac{\emptyset}{t}$
(5	ب	(6	ج
(7	(د) $\text{emf} = -\text{N}\frac{\Delta\varphi_\text{m}}{\Delta\text{t}}$ $\therefore \frac{\Delta\varphi_\text{m}}{\Delta\text{t}} = \frac{\text{emf}}{\text{N}} = \frac{10}{500}$ $= 0.02$ web/sec	(8	ب
(9	(أ) باستخدام قاعدة فليمنج لليد اليمنى	(10	أ لأعلى
(11	(أ)	(12	(ج) $\text{emf} = \text{BlV} \quad \therefore \text{V} = \frac{\text{emf}}{\text{Bl}}$ $\text{V} = \frac{10}{1 \times 50 \times 10^{-2}} = 20\ \text{m/s}$ $\because V = \frac{d}{t}$ $\therefore d = V.t = 20 \times 0..015 = 0.3m = 30cm$
(13	د/0.16 من الرسم $\frac{\Delta I}{\Delta t} = \frac{0-2}{3-0} = -2$ $Emf = -L\frac{\Delta I}{\Delta t} = -80 \times 10^{-3} \times -2$ $= 0.16\,V$	(14	ب
(15	(أ) عند تقليل المقاومة يزداد التيار المار في الملف فيعمل كمغناطيس يقترب بشماله فيتولد في الملف الاخر تبعا لقاعدة لنز قطب شمالي مستحث يكون عكس الاقطاب الاصلية	(16	أ

			
(17	ب	18)	(د)
(19	د * لحظة الغلق تكون ق.د.ك المستحثه العكسيه اكبر ما يمكن	20)	د لاتتغير
(21	ج	22)	ج/ 80% $\frac{\Delta I}{\Delta t} = \frac{V_B - I_{\text{لحظي}} R}{L}$ $40 = \frac{120 - I_{\text{لحظي}} \times \frac{120}{I_t}}{0.6}$ $24 = 120 - 120 \times \left(\frac{I_{\text{لحظي}}}{I_t}\right)$ $\therefore \frac{I_{\text{لحظي}}}{I_t} = 0.8 = 80\%$
(23	ج	24)	ب
(25	8V	26	د
27	ب	28	د
29	(ج)	30	ب $\frac{\theta_1}{\theta_2} = \frac{t_1}{t_2} \rightarrow \frac{30}{90} = \frac{t_1}{t_2}$ $\rightarrow t_2 = 3t_1$
31	ج $emf = emf_{max}\, sin(360ft)$ من الرسم $T = 8$ $F = \frac{1}{8} = 0.125Hz$ $1.1 = emf_{max} sin(360 \times 0.125 \times 1)$ $\therefore emf_{max} = 1.55V$ $emf_{max} = NBAW$ $1.55 = 2 \times B \times 0.2 \times 2\pi \times 0.125$ $\therefore B = 5$	32	أ
33	ب) 2F	34	أ) 231V $emf_{\text{متوسط}} = \frac{2}{\pi} emf_{max}$ $147 = \frac{2}{\pi} emf_{max}$ $emf_{max} = \frac{147}{2\backslash\pi} = 231V$
35	ب) emf eff= max sin(45°)	36	ج
37	د	38	ب
39	ب	40	ج

41	(ب) $f = \frac{3000}{60} = 50Hz$	42	(ج) حيث (θ) الزاوية بين ملف الدينامو وخطوط الفيض $\varphi_m = BAsin\theta$ $emf = -NBA\omega sin\theta$ حيث (θ) الزاوية بين العمودي على الملف وخطوط الفيض.
43	(ب)	44	(ب)
45	(ج) لتقليل الفقد في الطاقة.	46	أ
47	ب/6.25 الكفاءة $= \left(\frac{Vs Is}{Vp Ip}\right) \times 100$ $0.96 = \frac{110 \times 12}{220 \times Ip}$ $\therefore Ip = 6.2\ V$	48	(ب) $\frac{N_S}{N_P} = \frac{1}{10}$ $\frac{N_S}{N_P} = \frac{V_S}{V_P} = \frac{I_P}{I_S}$ $\frac{1}{10} = \frac{V_S}{60}$ $\therefore V_S = 6V$ $I_S = \frac{V_S}{R} = \frac{6}{1.5} = 4A$ $\frac{1}{10} = \frac{I_P}{4} \rightarrow \therefore I_P = 0.4A$
49	(د) $\frac{N_P}{N_S} = \frac{I_S}{I_P}$	50	ب

مذكرتي Mozkrty.com