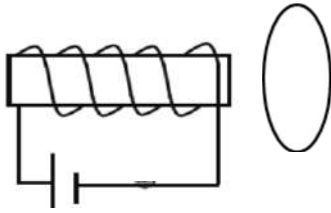


## السؤال الأول/ اختر الإجابة الصحيحة :

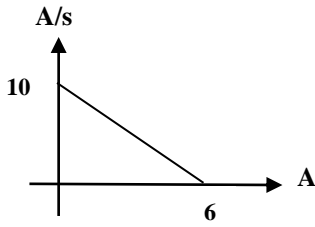


١- وضعت حلقة دائرية مساحتها  $10 \text{ cm}^2$  بالقرب ملف لولبي لفاته  $50 \text{ turn/m}$  يمر به تيار شدته  $1 \text{ A}$  فان التدفق المغناطيسي عبر سطح الحلقة الدائرية يكون  $\text{Wb}$  ( $2\pi \times 10^{-3}$  -  $2\pi \times 10^{-8}$  -  $2\pi \times 10^{-7}$  -  $2\pi \times 10^{-6}$ )

٢- عندما يمر تيار في دارة تحتوي على محث و بطارية بمقدار ثلث التيار النهائي فان

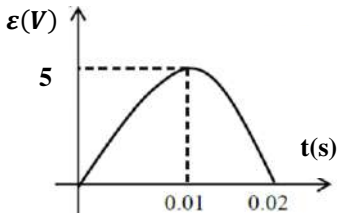
معدل نمو التيار يساوي ( $\epsilon/3L_{in}$  -  $\epsilon/L_{in}$  -  $2\epsilon/3L_{in}$  -  $\epsilon/3L_{in}$ )

٣- ملفان حلزونيان متماثلان لهما نفس الطول و المساحة عدد لفات الأول 3 امثال عدد لفات الثاني فإن نسبة معامل الحث للأول إلى معامل الحث للثاني تساوي ( $1:2$  -  $1:1$  -  $9:1$  -  $1:9$ )

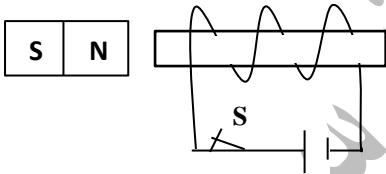


٤- في دارة محث و بطارية مقاومة الدارة  $5 \Omega$  رسمت علاقة بين التيار و معدل النمو كما بالشكل فان معدل النمو عندما  $I = 2 \text{ A}$  يساوي  $\text{A/s}$  ( $6.2$  -  $3.6$  -  $6.6$  -  $3.3$ )

٥- ملف حلزون معامل الحث الذاتي له  $4.4 \times 10^{-3} \text{ H}$  اذا وضع بداخله حديد نفاذيته المغناطيسية  $2 \times 10^{-3} \text{ T.m/A}$  فان محادثه ( $70$  -  $7$  -  $0.022$  - لا تتغير)

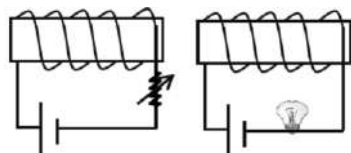


٦- الشكل الاتي تتغير القوة الدافعة الحثية لمولد كهربائي مع الزمن فان القوة الدافعة الحثية المتولدة عندما يصنع الملف زاوية  $37^\circ$  مع المجال تكون  $\text{V}$  ( $4$  -  $3$  -  $1$  -  $5$ )

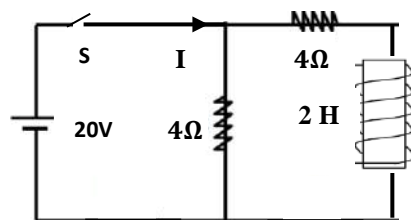


٧- في الدارة المقابلة فانه عند فتح المفتاح S مباشرة فان القوة التي تنشأ بين كل من المغناطيس و الدارة مع بقاء المغناطيس ثابت هي قوة ( $\text{تجاذب}$  -  $\text{تنافر}$  -  $\text{تجاذب ثم تنافر}$  -  $\text{تنافر ثم تجاذب}$ )

٨- ما التغير الذي يحدث لكل من القوة الدافعة الحثية و الزمن الدوري عند زيادة سرعة دوران المولد على الترتيب ( $\text{تزداد ، يقل}$  -  $\text{تقل ، يقل}$  -  $\text{تقل ، يزداد}$  -  $\text{تزداد ، يزداد}$ )

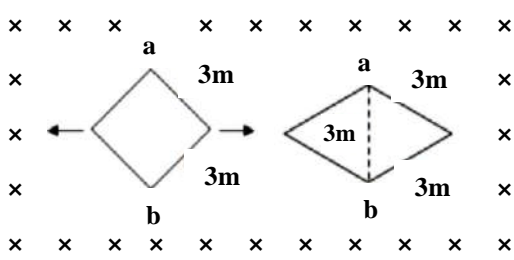


٩- في الشكل الاتي اذا قلت المقاومة المتغيرة فان اضاءة المصباح ( $\text{تقل}$  -  $\text{تزداد}$  -  $\text{تقل ثم تزداد}$  -  $\text{تبقى ثابتة}$ )

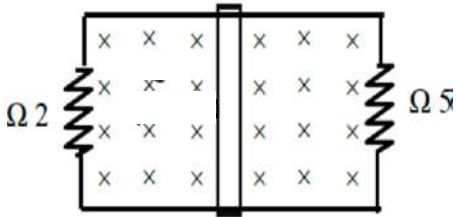


١٠- في الدارة الاتية لمحث فانه عند اغلاق المفتاح مباشرة شدة التيار  $I$  ( $0$  -  $10$  -  $5$  -  $2.5$ )  $\text{A}$

## السؤال الثاني/ أجب عن الأسئلة الآتية:

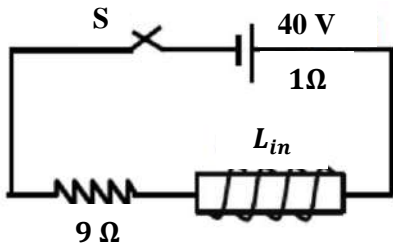


١- حلقة مربعة الشكل طولها  $3\text{ m}$  مصنوعة من سلك مقاومته  $10\Omega$  في مجال مغناطيسي نحو الداخل  $0.1\text{ T}$  سحبت من طرفيها كما الشكل حتى أصحت المسافة بين  $(b\ a)$   $3\text{ m}$  واستغرقت العملية زمن  $0.1\text{ s}$  فما مقدار التيار الحثي المتولد في الحلقة و اتجاهه؟

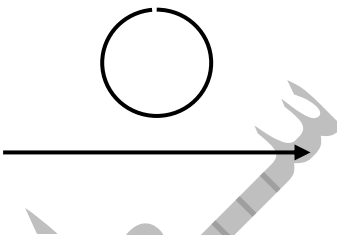


٢- في الشكل الآتي يوضح موصل طولها  $35\text{ cm}$  ينزلق بين ساقين متوازيين يؤثر عليه مجال مغناطيسي منتظم  $2.5\text{ T}$  يسير بسرعة  $8\text{ m/s}$  نحو اليسار.  
أ- احسب مقدار و اتجاه تيار كل مقاومة.  
ب- احسب القوة التي تحافظ على حركة الموصل.

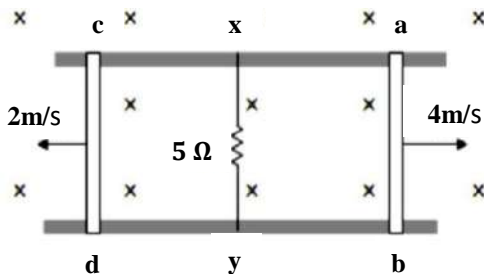
٣- ملف على شكل مربع مساحة سطحه  $4\text{ cm}^2$  يتكون من  $50$  لفة وضع في مجال مغناطيسي منتظم  $0.2\text{ T}$  مستواه عمودي على اتجاه المجال إذا كان يستغرق زمن  $0.03\text{ s}$  للدورة الكاملة احسب ما يلي:  
أ- القوة الدافعة الحثية المتولدة بعد مرور زمن  $0.033\text{ s}$  من بدء الحركة.  
ب- متوسط القوة الدافعة الحثية خلال ربع دورة من الوضع الأول.



٤- بالاعتماد على البيانات على الشكل وعندما تكون القيمة العظمى لمعدل نمو التيار  $8\text{ A/s}$  والقوة الدافعة الحثية في الدارة مساوية  $25\%$  من قيمتها العظمى احسب عند تلك اللحظة:  
أ- الطاقة المخزنة في المحث.  
ب- القدرة المخزنة في المحث.



٥- في الشكل الآتي حدد اتجاه التيار الحثي عبر الحلقة الدائرية عندما:  
أ- تسقط الحلقة رأسياً نحو السلك الى الاسفل.  
ب- عندما يقل شدة التيار المار في السلك.  
ج- عندما تتحرك الحلقة أفقياً يمين السلك بسرعة ثابتة.



٦- ينزلق ساقين معدنيان كما بالشكل طول كل منهما  $10\text{ cm}$  داخل مجال مغناطيسي منتظم شدته  $0.1\text{ T}$  نحو الداخل تحرك الأول بسرعة  $4\text{ m/s}$  مقاومته  $10\Omega$  و تحرك الثاني سرعة  $2\text{ m/s}$  مقاومته  $15\Omega$  فما مقدار واتجاه التيار المار في المقاومة  $5\Omega$ ؟

مع اطيب تحياتي  
أ/ عبدالله سعادة