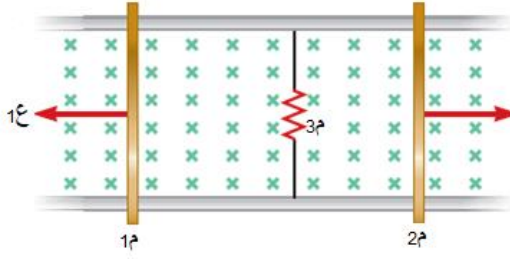


## اسئلة مراجعة شاملة للوحدة الثانية: المغناطيسية



١- قضيبين متوازيين (مهملين المقاومة) المسافة بينهما

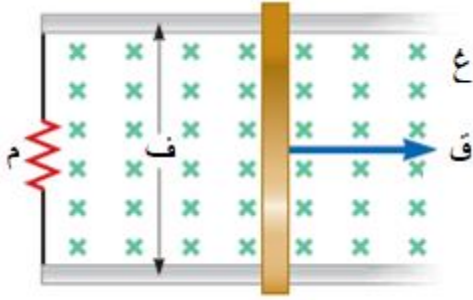
١٠ سم ويرتبطان بمقاومة مقدارها ( ٤ اوم) ينزلق

على القضيبين المتوازيين قضيبين معدنيين لهما مقاومة ( ٤ اوم) و ( ٣ اوم) كما في الشكل يتم سحب القضبان

بعيدا عن المقاومة ( ٤ اوم) بسرعة ثابتة ( ١ع = ٤

م/ث) ( ٢ع = ٢م/ث) حيث توجد هذه الدارة في مجال مغناطيسي منتظم مقداره ( ١٠٠ تسلا) بعيدا عن

الناظر ، احسب التيار المار في المقاومة (٣م)



٢- بالاعتماد على الشكل المجاور واذا علمت ان قيمة المقاومة

( ٦ اوم) وطول السلك ( ٢، ١ م) والمجال المغناطيسي

المنتظم ( ٢، ٥ تسلا) ما السرعة الواجب تحريك السلك فيها

لينتج تيار كهربائي مقداره ( ٠، ٥ امبير)

٣- تم تسريع الكترون من الصفر الى  $٥٠ \times ١٠^٣$  م/ث ثم أدخل الى منطقة مجال مغناطيسي منتظم مقداره

٢٠ تسلا احسب القوة المغناطيسية العظمى المؤثرة في الالكترون .

٤- يتحرك بروتون بسرعة  $٥ \times ١٠^٦$  م/ث و يصنع زاوية مقدارها  $٣٠^\circ$  مع مجال مغناطيسي منتظم

مقداره ٠، ٣ تسلا في اتجاه س+ احسب

١- القوة المغناطيسية المؤثرة في البروتون

٢- تسارع البروتون اذا علمت ان كتلة البروتون  $١، ٦ \times ١٠^{-٢٧}$

٥- موصل كهربائي يحمل تيار مقداره ٤ أمبير باتجاه المحور السيني الموجب ، ويتعامد مع مجال

مغناطيسي منتظم، اذا علمت ان القوة المغناطيسية لوحدة الاطوال تساوي ( ١٢ ملي نيوتن/م) باتجاه

المحور الصادي السالب احسب مقدار واتجاه المجال المغناطيسي الناتج عن هذا التيار.

٦- موصلين متوازيين طويلين تفصل بينهما مسافة ١٠ سم يحمل كل منهما تيارا بنفس الاتجاه ، الاول

مقداره ٥ امبير والثاني مقداره ٨ امبير ، احسب

١- مقدار المجال المغناطيسي الناتج من السلك الاول

٢- مقدار المجال المغناطيسي الناتج من السلك الثاني

٣- مقدار القوة المغناطيسية المؤثر في وحدة الاطوال على السلك الثاني والناجمة من السلك الاول

٤- مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة في وحدة الاطوال على السلك الاول والناجمة من السلك الثاني

٧- سلكين طويلين السلك الاول يحمل تيارا للاعلى مقداره ( ١,٥ امبير) والسلك الثاني يقع على مسافة ٢٠

سم على يمين السلك الاول ويحمل تيارا للاسفل ( ٤ امبير) وضع سلك ثالث طويل على يسار السلك

الاول ، فاحسب مقدار المسافة التي يجب ان تكون بين السلك الاول لصنبح محصلة القوة المؤثرة على

السلك الثالث تساوي صفر ، ثم احسب مقدار التيار المار في السلك الثالث لتصبح محصلة القوى

المؤثرة على السلك الاول تساوي صفر

٨- يراد بناء ملف لولبي مقاومته ( ٤ اوم) وينتج مجال مغناطيسي (  $10 \times \pi 4^{-2}$  تسلا) في مركز الملف

عندما يحمل تيار ( ٤ امبير) يتم بناء الملف اللولبي من اسلاك النحاس التي يبلغ قطرها ( ٤,٠ ملم) اذا

كان نصف قطر الملف اللولبي المراد بناءه ( ١ سم) فاحسب ١- عدد لفات الملف ٢- طول السلك اللازم

لصنع الملف اللولبي (اعتبر مقاومة النحاس  $= 1,6 \times 10^{-1}$  اوم.متر)

٩- ينتج ملف لولبي مكون من ٣٠ لفة وطوله ٣٣٦ سم مجالا مغناطيسيا مقداره ( ٢ ملي تسلا) في منتصف

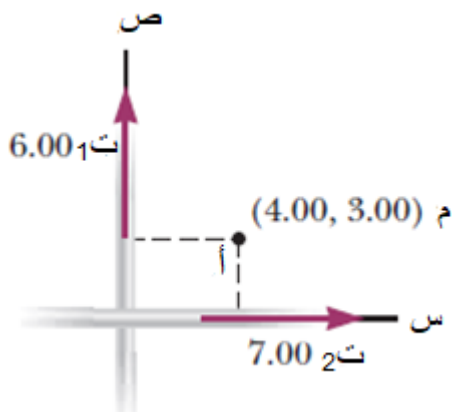
الملف ، احسب التيار الكهربائي المار في الملف ؟

١٠- يمثل الشكل المجاور سلكين متعامدين يحمل كل منهما تيارا

كهربائيا بالمقدار والاتجاه الموضح في الشكل ، بناء على

المعطيات المثبتة على الشكل ما قيمة المجال المغناطيسي

عند النقطة أ التي احداثياتها ( ٣، ٤) م



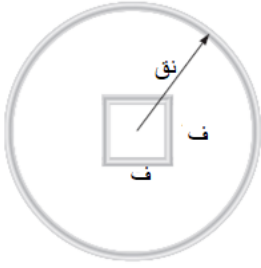
١١- حلقة مسطحة مساحة مقطعها ( ٣ سم<sup>٢</sup>) متعامدة مع مجال مغناطيسي يتزايد بانتظام من ( ٥, ٠) تسلا

الى ( ٥, ٧) تسلا) خلال ثانية واحدة، احسب قيمة التيار الكهربائي المار في الحلقة اذا كانت مقاومة الحلقة

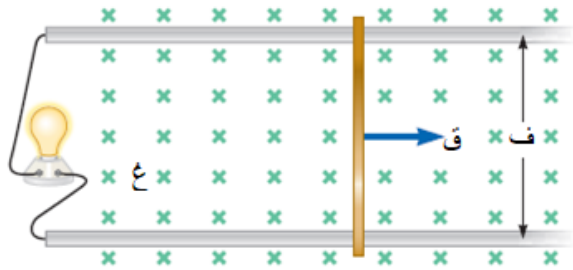
٩ اوم.

١٢- ملف دائري مكون من ٢١ حلقة نصف قطره (١ م) وضع مع محوره على طول اتجاه المجال المغناطيسي الارضي مقداره (٥٠ ميكرو تسلا) وبعد مرور (٠,٢ ث) تم قلب الملف  $180^\circ$  احسب مقدار القوة الدافعة الحثية المتولدة في الملف

١٣- وضعت حلقة مربعة احادية طول ضلعها (١ سم) داخل ملف لولبي يحتوي مقطع عرضي دائري نصف قطره (٣ سم) كما في الشكل المجاور اذا علمت ان طول الملف اللولبي (٢٠ سم) وعدد لفاته (٢٢/٧ لفة) والتيار الكهربائي المار في الملف اللولبي (٣ امبير) ما قيمة التدفق المغناطيسي الناشئ في الملف المربع ، اذا تم خفض قيمة التيار في الملف اللولبي الى الصفر خلال (٣ ثوان) احسب متوسط القوة الدافعة الحثية المتولدة في الحلقة المربعة



١٤- يمثل الشكل شريط موصل بقضبان متصلة



بمصباح كهربائي، مغمور في مجال مغناطيسي مقداره (٠,٤ تسلا) عمودي واتجاهه داخل الصفحة. المسافة بين القضيبين هي (٨٠ سم) ومقاومة المصباح (٣٢ اوم) يتم تحريك السلك

الفلزي الى اليمين بقوة ثابتة مقدارها (٠,١٦ نيوتن) اذا علمت ان القضيبين الفلزيين والاسلاك مهملة المقاومة احسب

- ١- اكتب علاقة رياضية تمثل التيار الحثي المار في المصباح بدلالة كل من (ع، غ، ل، م)
- ٢- اذا كان السلك يتحرك بسرعة ثابتة احسب مقدار السرعة التي يتحرك بها
- ٣- احسب اقصى تيار حثي يمر بالمصباح
- ٤- احسب اقصى قدرة يستهلكها المصباح

١٥- يتم تسريع جسيم كتلته (  $2 \times 10^{-17}$  كغم) وشحنته (٣٠ نانو كولوم) من الصفر، اذا تم تسريع الجسيم بشكل عمودي منتظم داخل منطقة مجال مغناطيسي مقداره (٠,٠٧ تسلا) ، ويحيط المدار الدائري للجسيم تدفق مغناطيسي مقداره (٢٢ ميكرو ويبر) احسب سرعة الجسيم .

انتهت الاسئلة

امنيات التوفيق لكم