السؤال الأول / اكتب المصطلح المناسب أمام كل عبارة مما يلي :

١ – [ ] منطقة محيطة بالمغناطيس أو حول سلك أو ملف سلكي يتدفق فيه تيار حيث توجد قوة مغناطيسية

٢ – [ ] الاتجاه الذي يشير إليه القطب الشمالي لإبرة البوصلة عند وضعها في المجال المغناطيسي .

٣ – [ ] المغناطيس الذي ينشأ عند تدفق تيار كهربائي خلال ملف .

٤ – [ ] عدد خطوط المجال المغناطيسي التي تخترق السطح .

٥ – [ ] يستخدم لقياس التيارات الكهربائية الصغيرة جداً .

٦ – [ ] جهاز يعمل على تحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية دورانية .

٧ – [ ] الملف الطويل المكون من عدة لفات متجاورة .

٨ – [ ] حلقة فلزية مشقوقة في المحرك الكهربائي تعمل على تغيير اتجاه التيار المار في الملف .

٩ – [ ] أنبوب يستخدم في شاشات التلفاز يعمل على انحراف الإلكترونات لتشكيل الصورة .

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة الخاطئة مع التصويب :

١ – ( ) عند تقسيم المغناطيس إلى نصفين ينتج مغناطيسان جديدان كل منهما له قطب منفرد .

٢ – ( ) المجال المغناطيسي الناتج عن القطب الشمالي لمغناطيس يجذب القطب الشمالي لمغناطيس آخر .

٣ – ( ) عنصر الجادولينيوم ينتج مغانط دائمة قوية جداً بالنسبة إلى حجمه .

٤ – ( ) في تجربة أورستد إذا لم يكن هناك تيار في السلك فإنه لا توجد قوة مغناطيسية .

٥ – ( ) للحصول على المغنطة الدائمة يستخدم الحديد النقي .

٦ – ( ) رؤوس التسجيل في المسجلات الصوتية تتكون من مغانط دائمة .

٧ – ( ) الجسيمات المشحونة لا يمكنها التحرك في الفراغ .

السؤال الثالث / اكمل الفراغات التالية بما يناسبها :

١ – الأقطاب المتشابهة ..... و الأقطاب المختلفة .....

٢ – داخل المغناطيس خطوط المجال المغناطيسي تنتقل من القطب ..... إلى القطب .....

٣ – يمكن تحويل ..... إلى أميتر أو فولتميتر .

٤ – الحلقة السلكية التي يمر بها تيار و موضوعة في مجال مغناطيسي تتأثر بعزم يتناسب ..... مع مقدار التيار

٥ – المحرك الكهربائي يحوي حلقة معدنية تتكون من جزأين تسمى .....

٦ - مبدأ عمل أنبوب الأشعة المهبطية هو انحراف الإلكترونات بواسطة .....

٧ – التدفق المغناطيسي عبر وحدة المساحة يتناسب طردياً مع .....

٨ – خطوط المجال المغناطيسي حول سلك يحمل تياراً تشكل .....

٩ – شدة المجال المغناطيسي المتولد حول سلك مستقيم تتناسب طردياً مع ..... و عكسياً مع .....

١٠ – شكل المجال لملف لولبي يشبه المجال الناتج عن .....

١١ – عند وضع سلك يحمل تياراً في مجال مغناطيسي فإنه يتأثر بقوة ..... اتجاه المجال و السلك .

١٢ – عند مرور تيارين في اتجاهين متعاكسين في سلكين متوازيين فإنه ينشأ بينهما قوة .....

السؤال الرابع / علل فيزيائياً لكل مما يلي :

١ – المغانط تتجه دائماً في اتجاه شمال – جنوب .

٢ – في المغناطيس الدائم المغناطيسية المستحثة تصبح دائمة .

٣ – تنحرف إبرة البوصلة عند وضعها بالقرب من سلك يحمل تياراً .

٤ – القلب داخل الملف اللولبي يعمل على زيادة المجال المغناطيسي .

٥ – عند وضع سلك يحمل تياراً في مجال مغناطيسي تتولد قوة تؤثر فيه .

٦ – سلك مستقيم و يحمل تيار كهربائي و يقع داخل مجال مغناطيسي إلا أنه لا يتأثر بأي قوة مغناطيسية .

٧ – لا يمكن حتى الآن الحصول على قطب مغناطيسي مفرد .

٨ – ينجذب المسمار للمغناطيس و يصبح قادراً على جذب مواد مغناطيسية آخرى .

٩ – معظم التدفق المغناطيسي مركزاً عند القطبين .

١٠ – تنحرف إبرة البوصلة إذا كانت بالقرب من مصباح في دائرة كهربائية لحظة إغلاقها لإضاءة المصباح .

١١ – يحيط بالشحنة المتحركة مجال كهربائي و مجال مغناطيسي .

١٢ – يضعف المغناطيس عند طرقه أو تسخينه .

السؤال الخامس / أجب حسب المطلوب :

أ) اذكر العوامل المؤثرة في مقدار المجال المغناطيسي لملف لولبي .

ب) إلى أي اتجاه يشير الإبهام عند استخدام القاعدة الثالثة لليد اليمنى لإلكترون يتحرك عمودياً على مجال مغناطيسي

السؤال السادس / حل المسائل الحسابية التالية :

١ – يسري تيار مقداره 7.2 A في سلك مستقيم موضوع في مجال مغناطيسي منتظم 8.9×10^{-3} T و عمودي عليه ما طول جزء السلك الموجود في المجال الذي يتأثر بقوة مقدارها 2.1 N

٢ – مجال مغناطيسي منتظم مقداره 0.25 T يتجه رأسياً إلى أسفل ، دخل فيه بروتون بسرعة أفقيه مقدارها 4×10^{6} m/s ما مقدار القوة المؤثرة في البروتون و اتجاهها لحظة دخوله المجال .

٣ – سلك مستقيم يحمل تيار كهربائي شدته 1.5 A و يؤثر عليه مجال مغناطيسي شدته 400 T و باتجاه عمودي على طول السلك أحسب :

a - القوة المؤثرة على كل وحدة طول من هذا السلك .

b -الزاوية التي يجب أن يميل بها المجال المغناطيسي عن محور السلك لتكون القوة المؤثرة على كل وحدة طول من هذا السلك بنصف قيمتها العظمى .

مع أصدق تمنياتي لكم بالتوفيق