

الفصل الأول : المجالات المغناطيسية

ورقة عمل رقم (1)

اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي

- 1- المغناطيس مستقطب يعني ان له :
أ- قطبان متعاكسان ب- قطبان متشابهان ج- قطب واحد شمالي د- قطب واحد جنوبي
- 2- شكل خطوط المجال المغناطيسي للتيار المستقيم :
أ- منحنيات مغلقة ب- خطوط متوازية ج- دوائر متحدة المركز د- دوائر متقاطعة
- 3- لتحديد اتجاه المجال المغناطيسي للملف اللولبي نستخدم قاعدة اليد اليمنى :
أ- الاولى ب- الثانية ج- الثالثة د- الرابعة
- 4- لتحديد اتجاه المجال المغناطيسي للملف الدائري نستخدم قاعدة اليد اليمنى :
أ- الاولى ب- الثانية ج- الثالثة د- الرابعة
- 5- شدة المجال المغناطيسي للتيار الدائري تتناسب طرديا مع :
أ- شدة التيار فقط ب- عدد اللفات فقط ج- نصف القطر فقط د- شدة التيار و عدد اللفات
- 6- عند عكس قطبية مصدر الجهد فان :
أ- شكل المجال المغناطيسي لا يتغير و تنعكس القطبية المغناطيسية ب- يتغير شكل المجال و تنعكس القطبية
ج- شكل المجال لا يتغير و القطبية لا تتغير د- شكل المجال يتغير و القطبية لا تتغير

ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخطأ :

- 1- المجال المغناطيسي يولد قوة تؤثر في المغناط الأخرى ()
- 2- شدة المجال المغناطيسي للمغناطيس لا تعتمد على البعد عنه ()
- 3- المجال المغناطيس كمية متجهة ()
- 4- الأقطاب المتشابهة تتنافر و المختلفة تتجاذب ()
- 5- العديد من المغناط الدائمة يصنع من سبيكة حديد تحتوي على خليط من الألمنيوم والنيكل والكوبالت ()

ورقة عمل رقم : (2)

اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي

- 1- اتجاه القوة المتبادلة بين تيارين متوازيين يحدد وفق قاعدة اليد اليمنى :
- أ- الأولى ب- الثانية ج- الثالثة د- الرابعة
- 2- لحساب القوة المتبادلة نستخدم العلاقة :
- أ- $F=LIB(\sin\theta)$ ب- $F=LIB(\sin\theta)$ ج- $F=LI/B$ د- $F= B/LI$
- 3- اذا كان السلك موازيا للمجال فان القوة تكون :
- أ- أكبر ما يمكن ب- أصغر ما يمكن ج- صفر د- تساوي شدة المجال
- 4- اذا كان السلك عموديا على المجال فان القوة تكون :
- أ- أكبر ما يمكن ب- أصغر ما يمكن ج- صفر د- تساوي شدة المجال
- 5- وحدة قياس المجال المغناطيسي الدولية هي :
- أ- واط ب- فولت ج- تسلا د- أمبير

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخطأ :

- 1- شدة المجال المغناطيسي للتيار اللولبي تتناسب طرذا مع شدة التيار وعدد اللفات ()
- 2- يحدد اتجاه المجال المغناطيسي للتيار المستقيم باستخدام القاعدة الثانية لليد اليمنى ()
- 3- يحدد اتجاه المجال المغناطيسي للتيار اللولبي باستخدام القاعد الأولى لليد اليمنى ()
- 4- في قاعدة اليد اليمنى الأولى الإبهام يشير لاتجاه التيار الاصطلاحي ()
- 5- في قاعدة اليد اليمنى الثانية الإبهام يشير لاتجاه التيار الاصطلاحي ()
- 6- المغناطيس الكهربائي هو الذي ينشأ عن مرور تيار كهربائي خلال ملف ()
- 8- المنطقة المغناطيسية هي مجموعة من المجالات المغناطيسية الخاصة بإلكترونات الذرات المتجاورة مرتبة في الإتجاه نفسه ()
- 9- عند عكس قطبية مصدر الجهد فإن شكل المجال المغناطيسي يتغير ()

ورقة عمل رقم (3)

اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي

1- لاستخدام القاعدة الثالثة لليد اليمنى في تحديد اتجاه القوة يجب معرفة اتجاه :

أ- التيار فقط ب- المجال فقط ج- المجال والتيار د- السرعة فقط

2- لقياس التيارات الصغيرة جدا يستخدم جهاز :

أ- الأميتر ب- الجلفانوميتر ج- الفولتметр د- زجاجة ليدن

3- لقياس فرق الجهد الكهربائي يستخدم جهاز :

أ- الأميتر ب- الجلفانوميتر ج- الفولتметр د- زجاجة ليدن

4- جهاز يحول الطاقة الكهربائية الى حركية دورانية هو :

أ- مولد كهربائي ب- مقاومة كهربائية ج- محرك كهربائي د- مولد فان دي جراف

5- القوة الكلية المؤثرة في ملف المحرك تتناسب طرديا مع :

أ- عدد اللفات فقط ب- طول الملف فقط ج- شدة المجال المغناطيسي د- جميع ما سبق

6- القوة التي يؤثر بها المجال المغناطيسي في جسيم مشحون متحرك تعطى بالعلاقة :

أ- $F=qvB$ ب- $F=q/vB$ ج- $F=vB/q$ د- $F=qv/B$

8- سلك مستقيم يحمل تيارا مقداره 7.2A موضوع في مجال مغناطيسي منتظم $8.9 \times 10^{-3} T$ وعمودي عليه . ما طول

جزء السلك الموجود في المجال الذي يتأثر بقوة مقدارها 2.1 N

أ- 2.6×10^{-3} ب- 3.1×10^{-2} ج- 1.3×10^{-1} د- 3.3×10^1

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة :

1- وحدة قياس المجال المغناطيسي في النظام الدولي هي الواط ()

2- لتحديد اتجاه القوة المغناطيسية نستخدم القاعدة الثالثة لليد اليمنى ()

3- المحركات الكهربائية اجهزة تحول الطاقة الحركية (الدورانية) الى كهربائية ()

4- لإيجاد القوة المغناطيسية المؤثرة في شحنة متحركة في مجال مغناطيسي نستخدم العلاقة $F=qvB$ ()

5- مقدار المجال المغناطيسي الأرضي اصغر عند القطبين منه عند خط الإستواء ()

ورقة عمل رقم (4)

اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي

1- افترض ان جزءا طوله 19cm من سلك يحمل تيارا متعامدا مع مجال مغناطيسي مقداره 4.1 T و يتأثر بقوة مقدارها 7.6mN ما مقدار التيار المار في السلك ؟

أ- $3.4 \times 10^{-7} \text{ A}$ ب- $9.8 \times 10^{-3} \text{ A}$ ج- $1.0 \times 10^{-2} \text{ A}$ د- 9.8 A

2- شحنة مقدارها $7.12 \mu\text{C}$ تتحرك بسرعة الضوء في مجال مغناطيسي مقداره 4.02mT ما مقدار القوة المؤثرة في الشحنة

أ- 8.59 N ب- 29 N ج- 8.59×10^{12} د- 1.00×10^{16}

3- اذا تحرك الكترون بسرعة 7.4105 m/s عموديا على مجال مغناطيسي و تأثر بقوة مقدارها 18N فما شدة المجال المغناطيسي

أ- $6.5 \times 10^{-15} \text{ T}$ ب- $2.4 \times 10^{-5} \text{ T}$ ج- $1.3 \times 10^7 \text{ T}$ د- $1.5 \times 10^{14} \text{ T}$

4- أي العوامل التالية لا يؤثر في مقدار المجال المغناطيسي لملف لولبي ؟

أ- عدد اللفات ب- مقدار التيار ج- نوع قلب الملف د- مساحة مقطع السلك

5- عبارة من العبارات التالية المتعلقة بالأقطاب المغناطيسية المفردة غير صحيحة :

أ- القطب المغناطيسي المفرد قطب افتراضي شمالي منفرد ب- استخدمت في تطبيقات التشخيص الطبي الداخلي

ج- القطب المغناطيسي المفرد قطب افتراضي جنوبي مفرد د- غير موجودة

احسب ما يأتي

(1) ما مقدار القوة المؤثرة في سلك مستقيم طوله 12cm ويحمل تيارا مقداره 25A موضوع في مجال مغناطيسي منتظم مقداره 1.9T

.....

ورقة عمل رقم : (5)

أكمل العبارات الآتية :

- (1) القوة الناتجة عن المجال المغناطيسي تؤثر في شحنة متحركة بمقدار يعطى بالعلاقة وتؤثر في سلك يحمل تيارا بمقدار يعطى بالعلاقة ويحدد اتجاهها بقاعدة
- (2) العناصر المغناطيسية الأكثر شيوعا هي
- (3) في القاعدة الاولى لليد اليمنى لتحديد اتجاه المجال المغناطيسي يكون الأبهام مشيرا الى اتجاه ويشير اتجاه دوران بقية الأصابع القابضة على السلك الى اتجاه
- (4) عند توصيل مجزئ تيار مع الجلفانوميتر نحصل على جهاز
- (5) عند توصيل المضاعف مع الجلفانوميتر نحصل على جهاز
- (6) عند زيادة المقاومة فإن أقصى تدرج للفولتметр

اكتب المصطلح العلمي للعبارات الآتية :

- 1- خطوط وهمية تستخدم للمساعدة على تصور المجال و توفر القدرة على قياس شدته ()
- 2- هي عدد خطوط المجال المغناطيسي التي تخترق السطح ()
- 3- هو المغناطيس الذي ينشأ عن مرور تيار كهربائي خلال ملف ()
- 4- مجموعة مجالات مغناطيسية خاصة بالكترونات الذرات المتجاورة الاتجاه نفسه ()
- 5- جهاز يستخدم لقياس التيارات الصغيرة جدا ()
- 6- هي أجهزة تحول الطاقة الكهربائية الى طاقة دورانية ()

ورقة عمل رقم: (6)

اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي

- 1- حسب فاراداي يمكن توليد تيار كهربائي بواسطة :
- أ- تحريك سلك داخل مجال مغناطيسي ب- تحريك مغناطيس داخل ملف سلكي
ج- أ و ب صحيحان د- تغيير مصدر الطاقة في دائرة كهربائية
- 2- العالم الذي قال بان تغير المجال المغناطيسي يمكن ان يولد تيارا كهربائيا هو :
- أ- فولت ب- هنري ج- أمبير د- كولوم
- 3- الاتجاه الاصطلاحي للتيار المتولد بالحث الكهرومغناطيسي :
- أ- يتغير بتغير جهة حركة السلك ب- دائما باتجاه حركة السلك
ج- يصنع مع السلك زاوية 60 د- يصنع مع السلك زاوية 30
- 4- لتحديد اتجاه القوى المؤثرة في الشحنات المتحركة في السلك المتحرك داخل المجال المغناطيسي نستخدم قاعدة اليد اليمنى :
- أ- الاولى ب- الثانية ج- الثالثة د- الرابعة
- 5- في القاعدة الرابعة لليد اليمنى إبهام اليد المبسوطة يجب أن يشير الى اتجاه :
- أ- المجال المغناطيسي ب- التيار الاصطلاحي ج- حركة السلك د- التيار الفعلي
- 6- القوة الدافعة الكهربائية EMF هي :
- أ- فرق جهد مبذول من البطارية ب- قوة ميكانيكية ج- مقاومة متغيرة د- زجاجة ليدن
- 7- تقاس EMF دوليا بوحدة :
- أ- نيوتن ب- فولت ج- أمبير د- كولوم

ورقة عمل رقم : (7)

اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي

- 1- ينعدم التيار الحثي المتولد في المواد عندما تكون الحلقة :
 أ- موازية لاتجاه المجال ب- عمودية على اتجاه المجال ج- تصنع مع المجال زاوية 30 د- تصنع مع المجال زاوية 60
- 2- يرتبط الجهد الفعال بلقيمة العظمى للجهد بالعلاقة :
 أ- $V_{\text{فعال}} = \frac{V_{\text{عظمى}}}{\sqrt{2}}$ ب- $V_{\text{فعال}} = V_{\text{عظمى}}$ ج- $V_{\text{فعال}} = \frac{V_{\text{عظمى}}}{2}$ د- $V_{\text{فعال}} = V_{\text{عظمى}}^2$
- 3- " اتجاه التيار الحثي يعاكس التغير في المجال المغناطيسي الذي يسببه " نص قانون :
 أ- أمبير ب- فولت ج- لنز د- كولوم
- 4- عملية توليد قوة دافعة كهربائية حثية في سلك يحمل تيارا متغيرا تسمى :
 أ- قانون لنز ب- الحث الذاتي ج- قانون فاراداي د- قانون كولوم
- 5- المحولات الكهربائية تعمل على :
 أ- رفع الجهد فقط ب- خفض الجهد فقط ج- خفض المقاومة د- خفض او رفع الجهد
- 6- اذا كان عدد لفات الملف الثانوي N_s في المحول أكبر من عدد لفات الملف الابتدائي N_p فالمحول :
 أ- رافع للجهد ب- خافض للجهد ج- رافع للتيار د- خافض للمقاومة
- 7- في المحول المثالي العلاقة بين القدرة البدائية و النهائية هي :
 أ- $P_s = 2P_p$ ب- $P_s > P_p$ ج- $P_s < P_p$ د- $P_s = P_p$
- 8- تولدت قوة دافعة كهربائية حثية مقدارها 4.20V في سلك طوله 427mm يتحرك بسرعة 18.6cm/s ما مقدار المجال

المغناطيسي الذي حث على توليد هذه القوة الدافعة الكهربائية EMF ؟

أ- 5.29T ب- 1.89T ج- $3.34 \times 10^{-3} T$ د- 52.9T

الفصل الثاني : الحث الكهرومغناطيسي

ورقة عمل رقم : (8)

اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي

1- مولد تيار متناوب (متردد) يعطي جهدا مقداره 202V كقيمة عظمى لسخان كهربائي مقاومته 480Ω . ما مقدار التيار

الفعال في السخان ؟

أ- 0.298A ب- 1.68A ج- 2.38A د- 3.37A

2- ان حاصل ضرب التيار في الفولتية :

أ- صفر دوما ب- موجب دوما ج- سالب دوما د- موجب أو سالب

احسب ما يأتي

1) اذا كانت قيمة متوسط الجذر التربيعي RMS للجهد المتناوب في قابس كهربائي منزلي 117V فما مقدار القيمة العظمى للجهد خلال مصباح موصول مع القابس واذا كانت قيمة متوسط الجذر التربيعي RMS للتيار المتدفق في المصباح 5.5A فما مقدار القيمة العظمى للتيار؟

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

2) مولد تيار متناوب يولد جهدا قيمته العظمى 425V والمطلوب:

أ) حساب مقدار الجهد الفعال في دائرة موصولة مع المولد

ب) إذا كانت مقاومة الدائرة $5 \times 10^2 \Omega$ فما مقدار التيار الفعال ؟

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

ورقة عمل رقم : (9)

أكمل العبارات الآتية :

- (1) في المحول يتشابه التيار الابتدائي مع التيار الثانوي ب.....
- (2) الجزء المتحرك في المولد الكهربائي هو.....
- (3) عند حركة موصل منفرد في مجال مغناطيسي فإن اقل جهد متولد (صفر فولت) ينتج عندما يتحرك الموصل بصورة..... لخطوط المجال المغناطيسي.
- (4) عند زيادة طول سلك متحرك في مجال مغناطيسي غير موازي لخطوطه فإن الجهد المتولد.....
- (5) ينص قانون لنز على ان اتجاه التيار الحثي المتولد يكون بحيث..... السبب الذي ادى الى حدوثه
- (6) المجال المغناطيسي..... هو فقط الذي يولد EMF حثية.
- (7) عندما يتحرك سلك داخل مجال مغناطيسي فإن مقاومة الدائرة المغلقة تؤثر في..... فقط

السؤال الثاني : عللما يأتي

1- لا يمكن تشغيل المحول عند تيار مستمر

.....

2- استخدام الحديد في الملف الكهربائي .

.....

احسب ما يأتي

محول رافع للجهد عدد لفات ملفه الابتدائي 200 لفة و الثانوي 3000 لفة ، فإذا وصل الملف الابتدائي بجهد متناوب فعال مقداره 90V

(أ) احسب مقدار الجهد الثانوي

(ب) اذا كان التيار في دائرة الملف الثانوي 2A فما مقدار التيار في دائرة الملف الابتدائي.

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

ورقة عمل رقم : (11)

اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي

1- أي الموجات التالية تتكون من مجالات كهربائية و مغناطيسية تنتشر في الفضاء :

أ- موجات الراديو ب- موجات الميكروويف ج- موجات التلفاز د- جميع ما سبق

2- العالم الذي تمكن من حساب كتلة الإلكترون هو :

أ- تومسون ب- رذرفورد ج- مليكان د- بور

3- العالم الذي تمكن من تحديد شحنة الإلكترون هو :

أ- تومسون ب- رذرفورد ج- مليكان د- بور

4- العالم الذي تمكن من حساب كتلة البروتون :

أ- تومسون ب- رذرفورد ج- مليكان د- بور

5- الجهاز المستخدم لدراسة النظائر و قياس النسبة بين الايون الموجب و كتلته :

أ- أنبوب أشعة المهبط ب- مطياف الكتلة ج- المكثف د- المحول

6- تستخدم أنصاف أقطار المسارات الدائرية للأيونات لتحديد نسبة :

أ- شحنة الايونات الى حجمها ب- شحنة الأيونات الى كتلتها

ج- كتلة الايونات الى حجمها د- كتلة الايونات الى شحنتها

1-من أهم التطبيقات على المجال الكهربائي المنتظم بين لوحين متوازيين هو قياس شحنة الإلكترون . ()

2-أول من قاس شحنة الإلكترون مستخدماً المجال الكهربائي المنتظم هو مليكان . ()

3-تبلغ شحنة الإلكترون $1.6 \times 10^{+19} C$. ()

الفصل الثالث

ورقة عمل رقم 12 :

الكهرومغناطيسية

اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي

1- أي الموجات التالية تتكون من مجالات كهربائية و مغناطيسية تنتشر في الفضاء :

أ- موجات الراديو ب- موجات الميكروويف ج- موجات التلفاز د- جميع ما سبق

2- العالم الذي تمكن من حساب كتلة الالكتران هو :

أ- تومسون ب- رذرفورد ج- مليكان د- بور

3- العالم الذي تمكن من تحديد شحنة الالكتران هو :

أ- تومسون ب- رذرفورد ج- مليكان د- بور

4- العالم الذي تمكن من حساب كتلة البروتون :

أ- تومسون ب- رذرفورد ج- مليكان د- بور

5- الجهاز المستخدم لدراسة النظائر و قياس النسبة بين الايون الموجب و كتلته :

أ- أنبوب أشعة المهبط ب- مطياف الكتلة ج- المكثف د- المحول

6- تستخدم أنصاف أقطار المسارات الدائرية للأيونات لتحديد نسبة :

أ- شحنة الايونات الى حجمها ب- شحنة الايونات الى كتلتها

ج- كتلة الايونات الى حجمها د- كتلة الايونات الى شحنتها

علل لما يأتي :

1- فرغ تومسون أنبوب اشعة المهبط من الهواء بدرجة كبيرة ؟

ورقة عمل رقم 13 :

الكهرومغناطيسية

اكتب المصطلح العلمي :

1- يسمى المجالان المغناطيسي و الكهربائي المنتشران في الفضاء

2- هو انتاج مجال كهربائي بسبب مجال مغناطيسي متغير .

ضع علامة (√) في نهاية العبارة الصحيحة وعلامة (x) في نهاية العبارة الخاطئة :

- 1- سرعة الموجات الكهرومغناطيسية أقل من سرعة الضوء ()
- 2- عندما يزداد الطول الموجي يزداد التردد للموجة ()
- 3- يتذبذب المجال الكهربائي بشكل متوازي مع المجال المغناطيسي ()
- 4- يمكن مقارنة ما يحدث في دائرة الملف و المكثف باهتزاز البندول ()
- 5- لتوليد أعلى تردد للموجات تحت الحمراء يجب تصغير حجم التجويف الرنان ()

اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي

1- الطريقة الشائعة لتوليد موجات كهرومغناطيسية ذات ترددات كبيرة هي استخدام :

- أ- محث و مكثف على التوالي
 ب- محث و مكثف على التوازي
 ج- محث و محول على التوالي
 د- مكثف و محول على التوالي

2- يمكن زيادة تردد الاهتزاز الناتج بواسطة دائرة الملف و المكثف عن طريق :

- أ- تقليل حجم الملف ب- تقليل حجم المكثف ج- أ و ب د- زيادة حجم الملف

3- لتوليد الموجات الميكروية ذات الترددات الكبيرة يستخدم :

- أ- المطياف ب- الملف و المكثف ج- التجويف الرنان د- المحول

ورقة عمل رقم 4 :

الكهرومغناطيسية

اكتب المصطلح العلمي :

- 1- هو الطاقة التي تحمل او تشع على شكل موجات كهرومغناطيسية .
- 2- هي خاصية تشوه بلورات الكوارتز عند تطبيق جهد كهربائي عبرها .
- 3- هو دائرة مكثف و ملف متصل بهوائي .

علل لما يأتي :

1- تستخدم بلورات الكوارتز عادة في الساعات ؟

2- سمى العالم رونتجن الاشعة السينية بهذا الاسم ؟

3- يحتوي السطح الداخلي لشاشة التلفاز على مادة الرصاص ؟

اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي

1- العالم الذي اكتشف الاشعة السينية هو :

- أ- تومسون ب- رونتجن ج- بور د- ماكسويل

2- يمكن اختيار الترددات المحددة للموجات باستخدام :

- أ- الموالف ب- المحول ج- المولد د- الملف

ضع علامة (√) في نهاية العبارة الصحيحة وعلامة (x) في نهاية العبارة الخاطئة :

- 1- سرعة الموجات الكهرومغناطيسية في العوازل الكهربائية أكبر من سرعتها في الفراغ ()
- 2- يستعمل التيار الكهربائي المتغير في هوائي الارسل لتوليد موجات كهرومغناطيسية ()