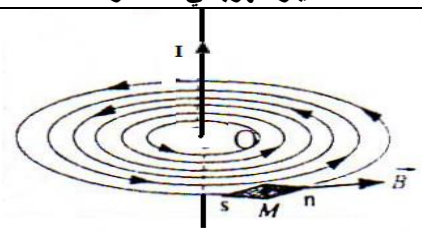
المجال المغنطيسي المحدث من طرف تيار كهربائي
Champ magnétique crée par un courant électrique

1- المجال المغنطيسي لموصل مستقيمي يمر فيه تيار كهربائي مستمر .

1- طيف المجال المغنطيسي : يحدث مرور التيار الكهربائي في موصل مستقيمي مجالا مغنطيسيا ، تكون خطوط مجاله عبارة عن دوائر ممركزة حول الموصل .

خطوط المجال لموصل مستقيمي يمر فيه تيار كهربائي مستمر	طريقة تحديد منحى متجهة المجال المغنطيسي لموصل مستقيمي يمر فيه تيار كهربائي مستمر	
	قاعدة اليد اليمنى	ملاحظ امبير
	- التيار يجتاز اليد من الراحة نحو الاصابع - راحة اليد موجهة نحو الموضع M المراد تحيد عندها متجهة المجال المغنطيسي - منحى الابهام يشير الى منحى متجهة المجال المغنطيسي بابعاده عن الاصابيع	- التيار يجتاز الملاحظ من الرجلين نحو الرأس - عين الملاحظ موجهة نحو الموضع M المراد تحيد عندها متجهة المجال المغنطيسي - منحى الدراع اليسرى يشير الى منحى متجهة المجال المغنطيسي بابعاده عن الجسد

2- .شدة المجال المغنطيسي لموصل مستقيمي : في نقطة M ، تتعلق شدة المجال المغنطيسي B(M) الذي يحدثه تيار كهربائي مستمر يمر في موصل مستقيمي لا نهائي (طويل جدا) ، بشدة التيار I و المسافة d بين النقطة M و الموصل الحامل للتيار . نعبر عن هذه النتيجة بالعلاقة :

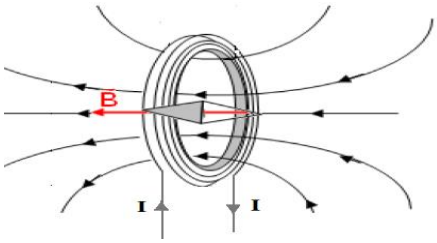
$$B(M) = \frac{\mu_0}{2\pi} . \frac{I}{d}$$

☑ B(M) : شدة المجال المغنطيسي في النقطة M ، وحدته (T) تسلا . ☑ I : شدة التيار بالأمبير (A) . ☑ d: المسافة بين الموصل و النقطة M ، ب (m) . ☑ μ_0 : نفاذية الفراغ و تقارب نفاذية الهواء بحيث $\mu_0 = 4\pi.10^{-7}(SI)$.	تطبيق عددي تصبح العلاقة : $B(M) = 2.10^{-7}.\frac{I}{d}$

2- المجال المغنطيسي لوشيعة مسطحة :

1- تعريف : الوشيعة المسطحة عبارة عن دارة كهربائية تتكون من عدة لفات موصلة بحيث شعاعها كبير مقارنة مع سمكها .

2- طيف المجال المغنطيسي : يُحدث مرور تيار كهربائي في وشيعة مسطحة مجالا مغنطيسيا تكون خطوط مجاله مستقيمية تقريبا في مركز الوشيعة و تنحني كلما ابتعدنا عن المركز لتصبح دائرية قرب الأسلاك الموصلة للوشيعة .

خطوط المجال لموصل مستقيمي يمر فيه تيار كهربائي مستمر	طريقة تحديد منحى متجهة المجال المغنطيسي في وشيعة مسطحة يمر فيه تيار كهربائي مستمر	
	قاعدة اليد اليمنى	ملاحظ امبير
	- التيار يجتاز اليد من الراحة نحو الاصابع - راحة اليد ممددة على اللفة و موجهة نحو الموضع M المراد تحيد عندها متجهة المجال المغنطيسي - منحى الابهام يشير الى منحى متجهة المجال المغنطيسي بابعاده عن الاصابيع	- التيار يجتاز الملاحظ من الرجلين نحو الرأس - الملاحظ ممدد على الفة و عينه موجهة نحو الموضع M المراد تحيد عندها متجهة المجال المغنطيسي - منحى الدراع اليسرى يشير الى منحى متجهة المجال المغنطيسي بابعاده عن الجسد

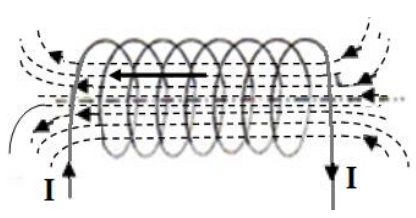
3- شدة المجال المغنطيسي في مركز الوشيعة : نُعَبر عن شدة المجال المغنطيسي في مركز وشيعة مسطحة عدد لفاتها N و شعاعها R ، عندما يمر فيها تيار كهربائي شدته I ، بالعلاقة :

$$B = \frac{\mu_0}{2} . \frac{N.I}{R}$$

3- المجال المغنطيسي لملف لولبي :

1- تعريف : الملف اللولبي وشيعة طولها كبير بالنسبة لشعاعها ، و يتميز الملف اللولبي بطوله L و شعاعه R و عدد لفاته N التي يمكن أن تكون متصلة فيما بينها أو غير متصلة . و الملف اللولبي نوعان : ملف لولبي قصير و ملف لولبي طويل (L>10.R).

2- طيف المجال المغنطيسي : يُحدث مرور تيار كهربائي في ملف لولبي مجالا مغنطيسيا ، و تكون خطوطه بداخله مستقيمية موازية لمحوره: المجال المغنطيسي منتظم بداخل الملف اللولبي .

خطوط المجال لموصل مستقيمي يمر فيه تيار كهربائي مستمر	طريقة تحديد منح متجهة المجال المغنطيسي في ملف لولبي يمر فيه تيار كهربائي مستمر	
	قاعدة اليد اليمنى	ملاحظ امبير
	- التيار يجتاز اليد من الراحة نحو الاصابع - راحة اليد ممددة على اللفة و موجهة نحو الموضع M المراد تحيد عندها متجهة المجال المغنطيسي - منحى الابهام يشير الى منحى متجهة المجال المغنطيسي بابعاده عن الاصابيع	- التيار يجتاز الملاحظ من الرجلين نحو الرأس - الملاحظ ممدد على الفة و عينه موجهة نحو الموضع M المراد تحيد عندها متجهة المجال المغنطيسي - منحى الدراع اليسرى يشير الى منحى متجهة المجال المغنطيسي بابعاده عن الجسد

3- شدة المجال داخل الملف اللولبي : تتناسب شدة المجال المغنطيسي B ، داخل الملف اللولبي مع شدة التيار I المار فيه و n عدد اللفات لوحدة الطول . نكتب :

$$B = \mu_0 .n.I = \mu_0 . \frac{N}{L} .I$$

انتهى