najah213.com · نجاح 213

# ملخص وحدة الظواهر الكهرومغناطيسية

الأستاذ عابدي عبدالحفيظ .

## 01/ مفاهيم أولية

**• تعريف المغناطيس :**

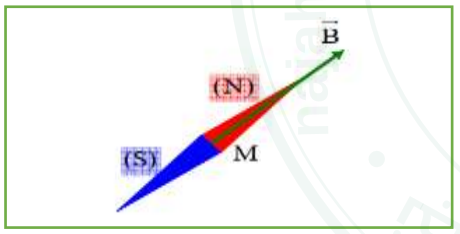
- المغناطيس هو كل جسم يمتاز بخاصية جذب برادة الحديد و يجذب أيضا الحديد و الفولاذ و النيكل و الكوبالت و كل السبائك التي تحتوي على هذه المعادن .
- للمغناطيس قطبين من نوعين مختلفين شمالي (N) و جنوبي (S) ، حيث أن قطبين من نفس النوع يتنافران و قطبين من نوعين مختلفين يتجاذبان .

**• الحقل المغناطيسي :**

- الحقل المغناطيسي هو حيز من الفراغ ، لو يوضع فيه جسم ممغنط مثل إبرة مغناطيسية أو جسم قابل للتمغنط مثل برادة الحديد يخضع إلى تأثير ميكانيكي (قوة) .
- للحقل المغناطيسي ثلاث مصادر أساسية .
  - مغناطيس طبيعي .
  - تيار كهربائي .
  - الأرض .
- نكشف عن وجود حقل مغناطيسي في منطقة ما بواسطة إبرة مغناطيسية أين تأخذ هذه الأخيرة وضع مستقر معين ، بمعنى لو نحرك إبرة مغناطيسية في حالة توازن ثم تعود إلى وضع توازنها الأصلي المستقر يدل على أنها موجودة ضمن حقل مغناطيسي .

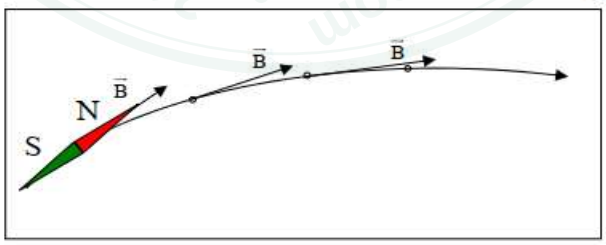
**• شعاع الحقل المغناطيسي :**

- يتميز الحقل المغناطيسي في كل نقطة M من نقاطه بشعاع يسمى شعاع الحقل المغناطيسي يرمز له بـ $\vec{B}$ ، وحدة طويلته تدعى **التسلا** يرمز لها بـ **T** و تقاس بجهاز يدعى **التسلا متر** .
- يتميز شعاع الحقل المغناطيسي بالخواص التالية :
  - نقطة تطبيقه هي النقطة M المعتبرة .
  - حامله يكون منطبق على حامل إبرة مغناطيسية موضوعة في النقطة M .
  - جهته تكون من جنوب الابرة المغناطيسية نحو شمالها (S→N) .

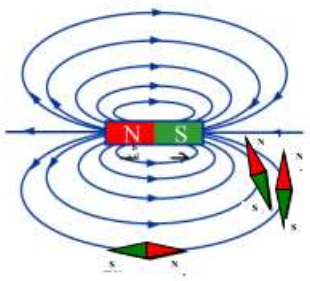



**• خطوط الحقل المغناطيسي :**

- خطوط الحقل المغناطيسي هي خطوط و همية موجهة يكون شعاع الحقل المغناطيسي مماسيا لها في جميع نقاطها ، كما تكون لها نفس جهة شعاع الحقل .




- لخطوط الحقل المغناطيسي جهة تكون بشكل تدخل فيه من القطب الجنوبي للمغناطيس و تخرج من القطب الشمالي له ، أي جهتها داخل المغناطيس من القطب الجنوبي (S) للمغناطيس إلى القطب الشمالي (N) له .






فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com