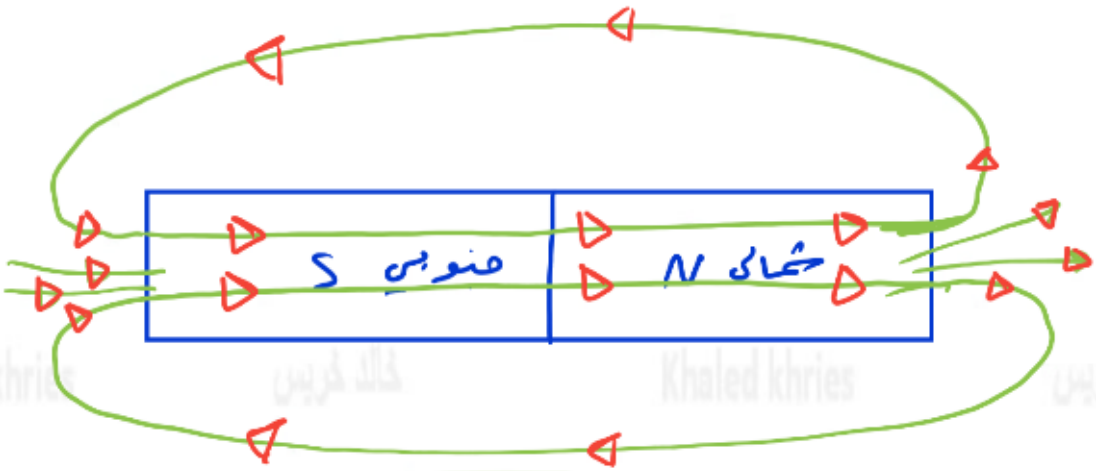
المجالات المغناطيسية حول المغناطيس

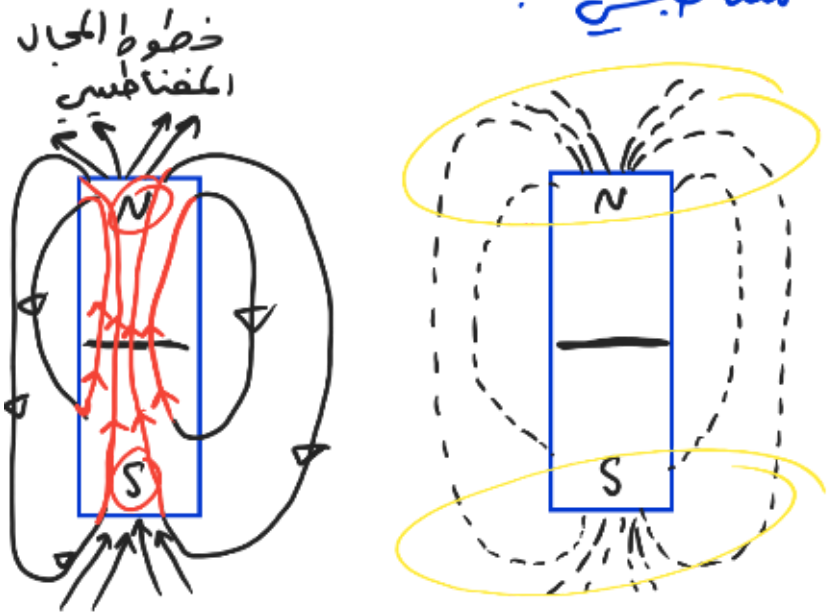


خطوط المجال المغناطيسي **خطوط مغلقة** لأنها تخرج من القطب الشمالي (N) وتدخل في القطب الجنوبي (S) (خارج المغناطيس) ثم تكمل من القطب الجنوبي (S) الى القطب الشمالي (N) (داخل المغناطيس)

249
ص

شكل ٥

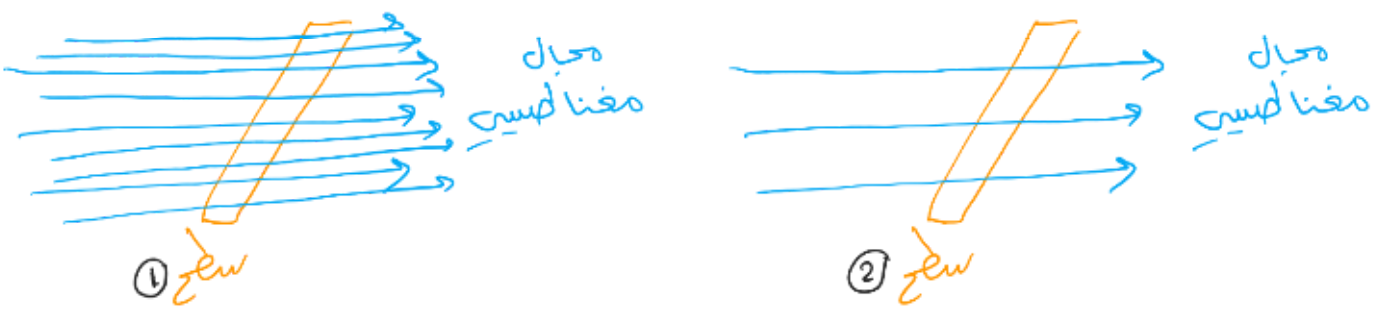
⊛ تمت دراسة المجال المغناطيسي للمغناطيس عن طريق استخدام مغناطيس وبرادة الحديد [مطحون الحديد] وعند رش برادة الحديد حول المغناطيس تتشكل برادة الحديد على شكل التالي وتكون كل قطعة من برادة الحديد طويلة رفيعة (مثل ابر البوصلة) تدور برادة الحديد إلى ان تتوازى مع المجال المغناطيسي.



كل قطعة (-) تمثل قطعة من برادة الحديد. ونلاحظ انها متوازية مع المجال.

نلاحظ أن أكبر مجال مغناطيسي موجود عند الاقطاب

⊛ التدفق المغناطيسي Φ هو عدد خطوط المجال المغناطيسي التي تمر عمودياً عبر وحدة المساحة.

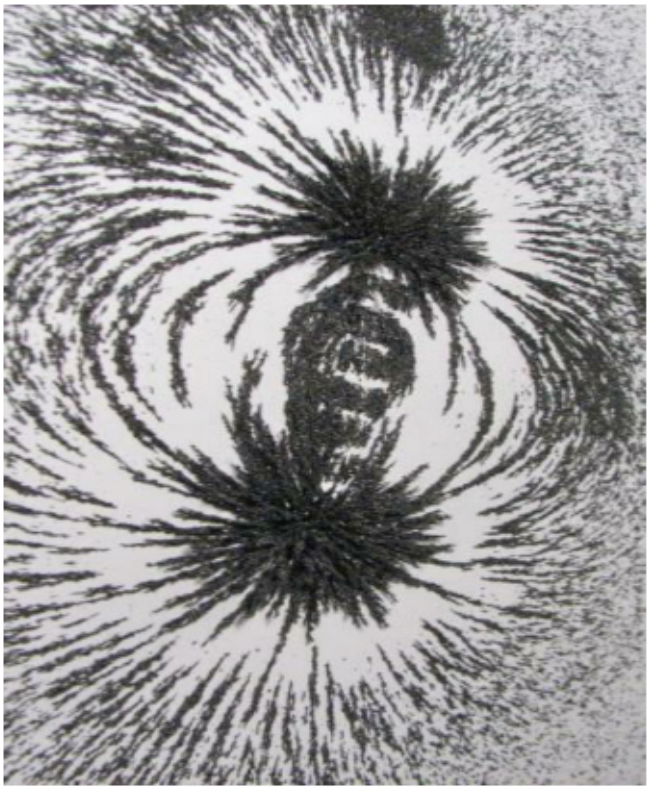


التدفق المغناطيسي عبر السطح ① أكبر من التدفق المغناطيسي عبر السطح ②

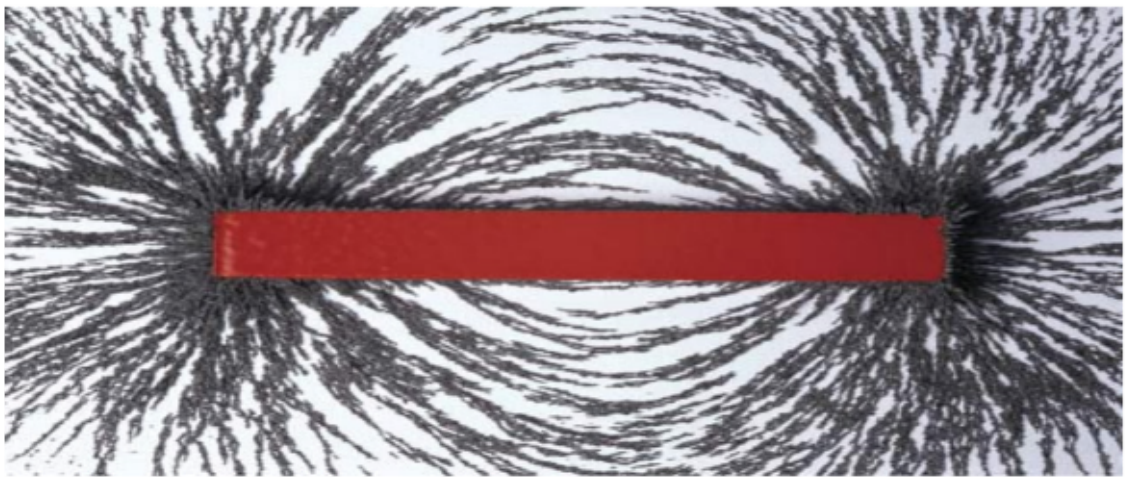
لان عدد خطوط المجال التي اخترقت السطح ① أكبر من عدد خطوط المجال

التي اخترقت السطح ②

* يكون التدفق المغناطيسي في اقصى تركيز (أكبر مقدار) عند القطبين المغناطيسيين الشمالي والجنوبي، حيث تصل القوة الى اقصاها.



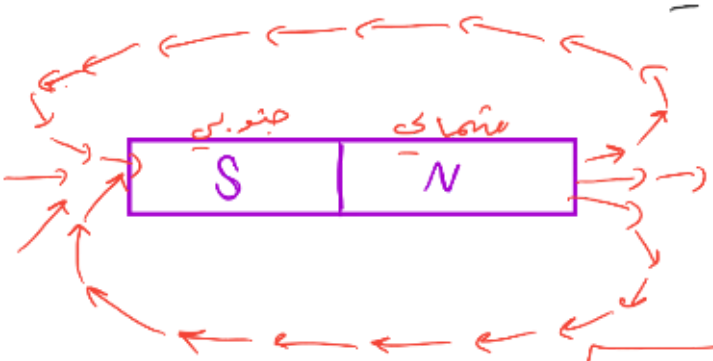
تساعد برادة الحديد على إظهار خطوط المجال المغناطيسي حول قضيب مغناطيسي.



اتجاه المجال المغناطيسي

(*) يعرف اتجاه خط المجال ↑ = بانه الاتجاه الذي يشير إليه قطب الشمال في البوصلة عند وضعها في مجال مغناطيسي

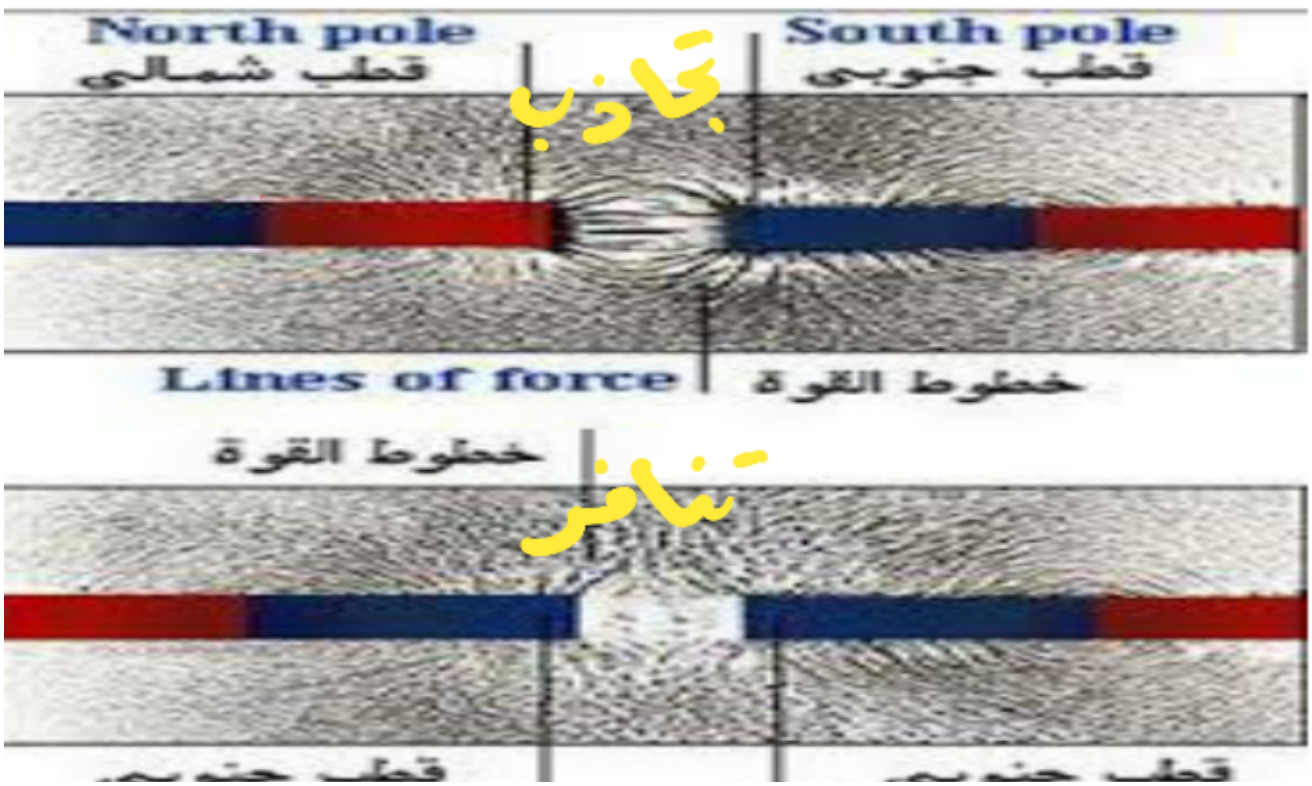
ولذ فإن خطوط المجال تخرج من القطب الشمالي (N) وتدخل في في القطب الجنوبي.



N → S = ابرة البوصلة

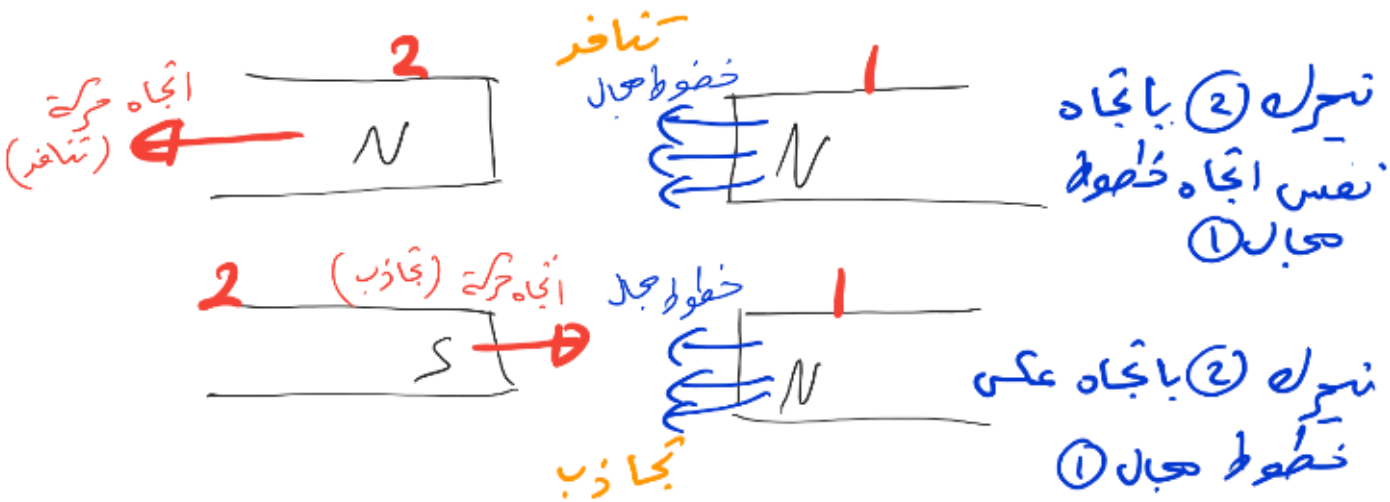
القوى التي تؤثر على الاجسام في مجالات مغناطيسية

A القوى التي تؤثر على المغانط الدائمة



عندما يقترب قطبان متشابهان في مغناطيسين من بعضهما البعض فإن المجال المغناطيسي الناتج عن القطب الشمالي في أحد المغناطيسين يدفع قطب الشمالي للمغناطيس الآخر بعيداً في اتجاه خطوط المجال للقطب الاول

أما إذا اقترب قطبان مختلفان في مغناطيسين من بعضهما البعض فان المجال المغناطيسي للاول يجذب القطب المغناطيسي الآخر في اتجاه معاكس لخطوط المجال للقطب الاول (المجال المغناطيسي متواصل ويشكل أقواساً)



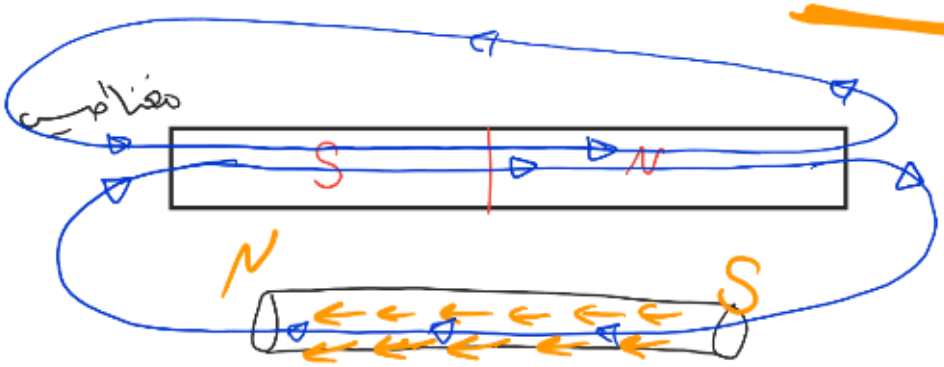
(B) القوى التي تؤثر على المغانط الموقتة

عند وضع قطعة من الحديد [مواد عالية النفاذ المغناطيسي] بالقرب من مغناطيس فان خطوط المجال المغناطيسي للمغناطيس تخترق الحديد حيث تدخل خطوط المجال المغناطيسي من الطرف للحديد وتخرج من الطرف الآخر حيث تعمل خطوط المجال المغناطيسي على موازاة اقطاب الحديد المغناطيس مع خطوط المجال المغناطيسي

حيث يصبح طرف الحديد القريب من القطب الشمالي (قطب جنوبي)

" " " " " " " الجنوبي (قطب شمالي)

ولذلك ينجذب الحديد نحو المغناطيس .



قطعة حديد

← = اتجاه الأقطاب المغناطيسية لذرات الحديد .