

## الوحدة التعليمية 1

### المغناط 1

#### الوضعية التعليمية

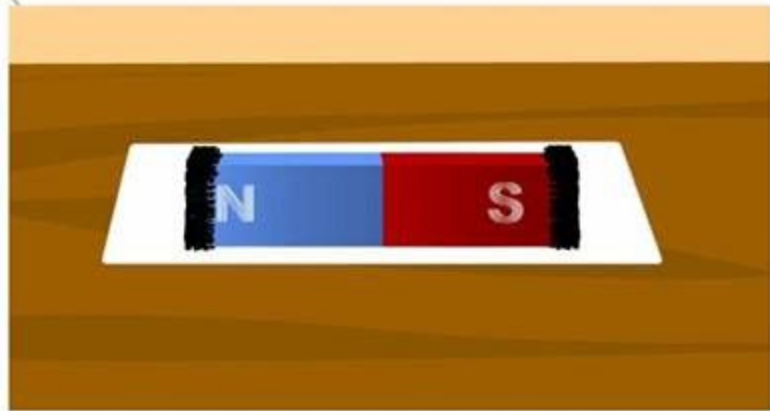
عندما كان طفل يلعب ببوصلة صغيرة لاحظ أنها تتجه دائما نحو الشمال الجغرافي للأرض رغم انه يحركها في اتجاه آخر أما عندما يقرب منه مغناطيس فإنها تتجه نحوه ولا تتحرك نحو الشمال فاحتار في هذه الظاهرة

كيف تفسر اتجاه البوصلة نحو الشمال الأرضي ولا تتجه عن استعمال مغناطيس ؟

قطبا المغناطيس-1

#### النشاط

نضع أمام مغناطيس كمية من برادة الحديد



الملاحظة

تجمع برادة الحديد في طرفي المغناطيس على شكل اقطاب

الاستنتاج

في طرفي كل مغناطيس قطبين

2- تسمية قطبا المغناطيس

النشاط

نضع إبرة مغناطيسية فوق قطعة الفلين تطفو فوق الماء



الملاحظة

أن الإبرة تتجه نحو الشمال الأرضي

الاستنتاج

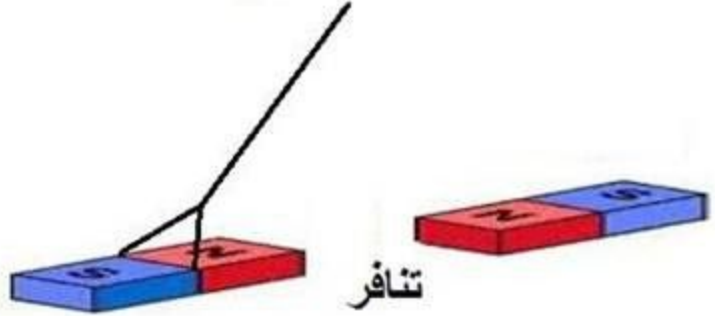
لكل مغناطيس قطبين قطب شمالي N يلون بالأحمر و قطب جنوبي

S يلون بالأزرق.

## 2- ظاهرة التنافر

### النشاط

نقرب القطب الشمالي لمغناطيسي من القطب الشمالي لمغناطيس آخر او القطب الجنوبي من القطب الجنوبي



### الملاحظة

حدوث بين المغناطيسين تباعد و تنافر بسبب تشابه الأقطاب .

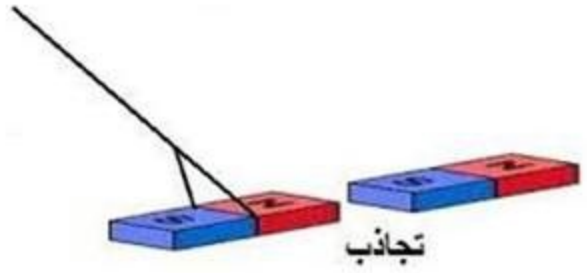
### الاستنتاج

يحدث التنافر او التباعد دائما بين قطبين متشابهين شمالي شمالي N مع شمالي N او جنوبي S مع جنوبي S

## 3- ظاهرة التجاذب

### النشاط

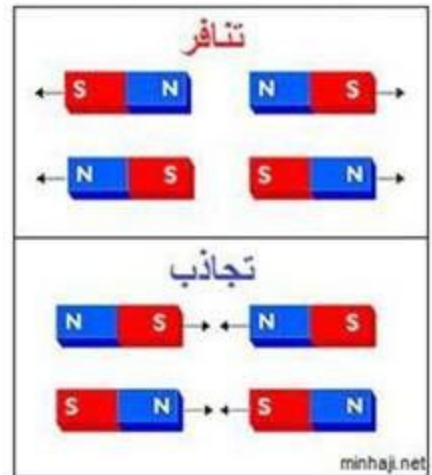
نقرب قطب القطب الشمالي لمغناطيس من القطب الجنوبي لمغناطيس آخر أو العكس.



### الملاحظة

حدوث بين المغناطيسين تقارب و تجاذب بسبب اختلاف الأقطاب  
الاستنتاج

يحدث التجاذب أو التقارب دائما بين قطبين مختلفين شمالي N مع  
جنوبي S أو جنوبي S مع شمالي N



## 4-انواع المغناط

### \*المغناط الطبيعية

وهي مغناط استخراجها الإنسان من الأرض على شكل فلزات ومنه أكسيد الحديد المغناطيسي  $Fe_3O_4$



### \*المغناط الاصطناعية

وهي مغناط يتم الحصول عليها بمعالجة خاصة ومنه ما يكون على شكل قضيب مستطيل او على شكل حرف U



حجر  
مغناطيس  
طبيعي

قطعة حديد



مغناط نصوي

مغناط في شكل قضيب

مغناط اسطواني

عروض حول الموضوع

نوع القوة المغناطيسية  
(دفع أو طرد - جذب)



نوع القوة المغناطيسية (دفع أو طرد - جذب)

مفهوم القوة المغناطيسية



تجربة توضح القوة المغناطيسية

# مجال الظواهر الكهربائية

الوحدة التعليمية 2

المغناط 2

## 1- الاجسام المغناطسية و غير المغناطسية

النشاط

نقرب من مغناطيس عدة اجسام مختلفة (خشب- بلاستيك- نحاس -  
حديد- رصاص- الومنيوم)



الملاحظة

ان الحديد ينجذب للمغناطيس اما المواد الاخرى لا تنجذب .

## الاستنتاج

نسمي الاجسام التي تنجذب للمغناطيس بالاجسام المغناطيسية و  
الاجسام التي لا تنجذب للمغناطيس بالاجسام غير المغناطيسية او  
اللامغناطيسية

## 2- اشكال المغناط

النشاط

نضع أمامنا عدة اشكال للمغناط



## الملاحظة

ان هناك مغناط على شكل مستقيم و على شكل حرف U او على شكل حذوة الفرس او على شكل اسواني او على شكل ابرة مغناطسية

## الاستنتاج

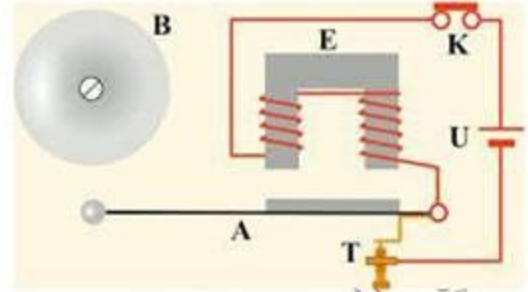
للمغناطيس عدة اشكال مختلفة منها ما يكون على شكل مستطيل او على شكل حرف U او على شكل حذوة الفرس او على شكل اسطواني او على شكل ابرة مغناطسية

## 3- استعمال المغناط

1. يتم إستخدامها لبناء المحركات الكهربائية والمولدات الكهربائية التي تحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة ميكانيكية والعكس صحيح.
2. كما أنها تستخدم في مكبرات الصوت التي يعمل على تحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة صوتية.



3. وكما يتم إستخدامها في الأجراس الكهربائية.



4. وكما قد تم استخدامها في قطارات ماجليف ، ففي قطارات ماجليف يتم إستخدام المغناطيس بشكل فائق على المسارات التي يتحرك عليها القطار و هذه الأنواع من القطارات تعمل على أسس قوة التنافر للمغناطيس.



5. وهي تستخدم أيضاً في شاشات التلفزيون، وشاشات الكمبيوتر، والهواتف وأجهزة التسجيل.



7. وكما يتم استخدامها من قبل الحلوى أو المشروبات الباردة البائعين لفصل الغطاء المعدني من الكثير.



8. وكما يستخدم المغناطيس في الرافعات كذلك.





9. وقد تم استخدام المغناطيس في ابواب الثلاجات و الخزانات لفلق الابواب اليا



10. وإن من أكثر استخدامات المغناطيس أهمية هو البوصلة المغناطيسية التي تستخدم للعثور على الاتجاهات الجغرافية.



## مجال الظواهر الكهربائية

الوحدة التعليمية 3

تمغنت الحديد 1

1-التاثير المتبادل بين المغناطيس و قضيب من الحديد (مفهوم

التمغنت)

النشاط

نقرب مسمار حديدي من مغناطيس



الملاحظة

ان المسمار انجذب و التصق بالمغناطيس و اصبغ ممغنتا .

الاستنتاج

يتمغنت جسم حديدي عند ملامسته مغناطيس و تسمى بظاهرة التمعنت

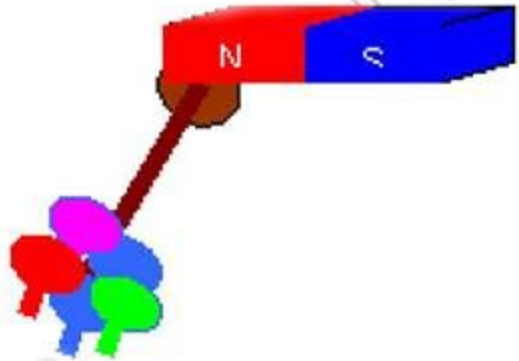
او تمغنت الحديد.

## 2- انواع المغنطة

### \*المغنطة باللمس

#### النشاط

نقرب مسمار حديدي حتى يلمس مغناطيس ثم نقرب من المسمار  
مجموعة من الدبابيس



#### الملاحظة

انجذاب الدبابيس من المسمار و التصاقها اي تمغنطت بسبب لمس  
المسمار المغناطيس .

#### الاستنتاج

يمكن مغنطة جسم حديدي عن طريق لمسه مغناطيس .

### \*المغنطة بالدلك

#### النشاط

ندلك مسمار حديدي بواسطة مغناطيس ثم نقرب من المسمار دبابيس



## الملاحظة

انجذاب و التضايق المسامير اي تمغنطها

## الاستنتاج

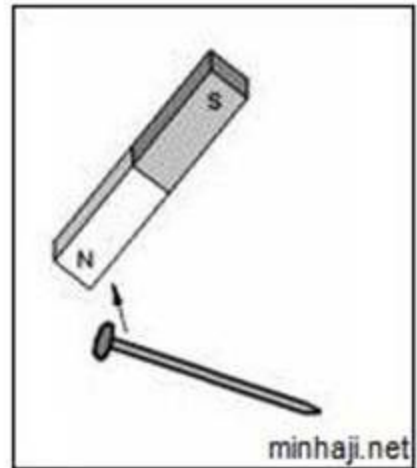
يمكن مغنطة جسم حديدي عن طريق دلكه بمغناطيس

## \*التمغنط بالتاثير

## النشاط

نضع قطعة حديدية او مسمار امام مغناطيس بدون لمسه ثم نحرك

## المغناطيس



## الملاحظة

ان المسمار يتحرك قليلا لانه تمغنت او تاثر بالمغناطيس.

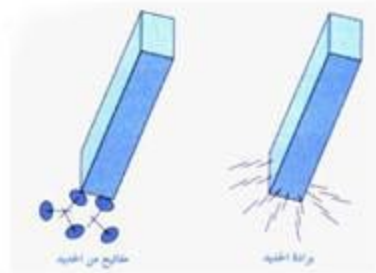
## الاستنتاج

بمكن مغنطة جسم حديدي عن طريق التأثير علية بمغناطيس عن قرب بدون لمس.

## 3- الأجسام القابلة للتمغنت و غير قابلة للتمغنت

### النشاط

نقرب من مغناطيس عدة اجسام مختلفة (حديد-نحاس-رصاص-الومنيوم-فضة – ذهب)



## الملاحظة

ان الحديد فقط هو الذي ينجذب للمغناطيس .

## الاستنتاج

ان الحديد وانواعه يقبل التمغنت أما المعادن الأخرى فلا تقبل التمغنت

