

السنة الدراسية: 2022 - 2023

الأستاذ: ناصر بن مجدوب

مواضيع خاصة بالفصل الثالث

المستوى: 2 متوسط

العلوم الفيزيائية والتكنولوجية

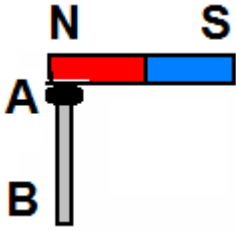




السنة الدراسية: 2022 - 2023

التمرين الأول:

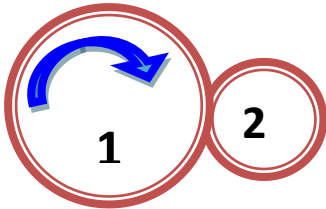
نموذج
1



- الشكل المقابل يمثل مسمار حديدي ملتصق بطرف قطب مغناطيس.
- 1- ماذا يحدث لو قربنا مساسيك حديدية للمسمار في هذه الحالة؟
 - 2- ما هي الطريقة التي تمغنط بها المسمار؟
 - 3- هل تمغنط المسمار دائمة أم مؤقتة؟ علل
 - 4- عين القطب الشمالي والجنوبي للمسمار الممغنط؟

التمرين الثاني:

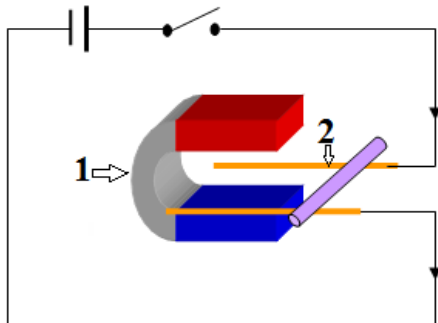
إليك الشكل المقابل:



- 1- ما هي طريقة نقل الحركة الموضحة في الرسم؟
- 2- ماذا نسمي العنصر رقم 2؟
- 3- حدد على الرسم جهة دوران العنصر رقم 2
- 4- أي العنصرين أسرع أم 2؟ ولماذا؟
- 5- أعط طريقة أخرى يتم بها نقل الحركة بين الدولابين؟

الوضعية الإدماجية:

إليك التجربة في الشكل المقابل

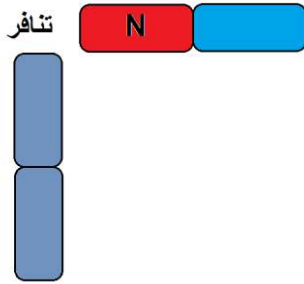


- 1- ما اسم هذه التجربة وما هو الهدف منها؟
- 2- سم العناصر 1 - 2؟
- 3- ماذا يحدث عند غلق القاطعة؟
- 4- ماذا يحدث لو عكسنا أقطاب المولد؟



التمرين الأول:

نموذج
2



نقرب قطب مغناطيسي لقطب آخر فيحدث بينهما تنافر

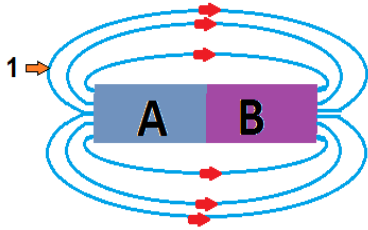
1- أكمل على الرسم اسم الأقطاب الأخرى في الشكل؟

2- ارسم خطوط الحقل المغناطيسي للمغناطيس في الشكل؟

3- حدد ثلاث مواد يجذب إليها المغناطيس؟

التمرين الثاني:

اليك الوثيقة المقابلة



1- ما هو اسم العنصر 1؟

2- حدد اقطاب المغناطيس A و B؟

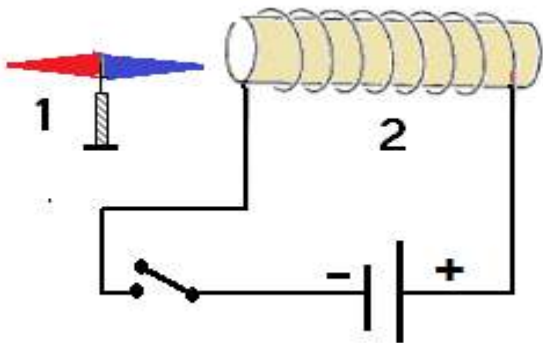
3- ماهي الطرق التجريبية للتعرف على قطبي مغناطيس

مجهول الاقطاب

4- لماذا سمي قطبين المغناطيس بالشمالى و الجنوبى؟

الوضعية الإدماجية:

اليك الدارة المقابلة



1- سم العناصر 1 و 2 و حدد دور كل منهم؟

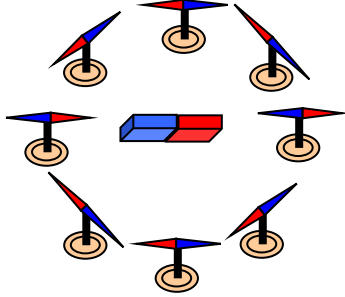
2- ما هو اسم هذه التجربة ما هو الهدف منها؟

3- ماذا يحدث عند غلق القاطعة؟

4- ماذا تستنتج من هذه التجربة؟



نموذج
3



التمرين الأول:

اجب عن الأسئلة التالية:

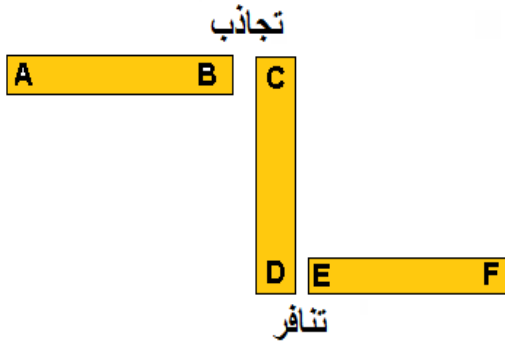
- 1- ما هو مفهوم الحقل المغناطيسي؟
- 2- كيف يمكن الكشف عن الحقل المغناطيسي؟
- 3- كيف نمثل الحقل المغناطيسي للمغناطيس؟
- 4- مثل الحقل المغناطيسي للمغناطيس المستقيم والمغناطيس على شكل حرف U ؟

التمرين الثاني:

ثلاث قضبان مغناطيسية مستطيلة تقربها لبعضها البعض

مع العلم أن القطب A هو قطب شمالي

- 1- اعد رسم الشكل وبيّن نوع الأقطاب E-F - D-C - B ؟
- 2- ارسم الحقل المغناطيسي للمغناطيس الأول AB
- 3- اذكر ثلاث أشكال أخرى للمغناطيس ؟



الوضعية الإدماجية:

يحتاج الإنسان في حياته اليومية إلى بعض الأجهزة الكهربائية التي تعتمد في تركيبها على المحرك

الكهربائي

- 1- ما هي العناصر الأساسية المكونة للمحرك الكهربائي
- 2- اشرح مبدأ عمل المحرك الكهربائي ؟
- 3- ارسم شكلا تخطيطيا تبين فيه طريقة عمل المحرك الكهربائي ؟
- 4- اذكر بعض الأجهزة الكهربائية التي تحتوي على محرك كهربائي؟



التمرين الأول:

اعد كتابة الجمل التالية وقم بتصحيحها

- 1- المحرك الكهربائي هو جهاز يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة مغناطيسية
- 2- تستعمل الإبرة الممغنطة في الكشف عن وجود التيار المغناطيسي .
- 3- القطبان المغناطيسيان المتماثلان يحدث بينهما تجاذب.
- 4 - نعتبر كلا من النحاس و والفضة والذهب بالمواد الممغنطة.
- 5- يتمغنط الحديد بطرق عدة منها اللمس و الدلك و التأثير.
- 6 - المسامير الحديدي يحافظ على مغنطته

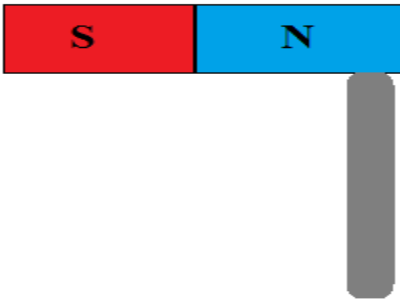
نموذج
4

التمرين الثاني

ندلك قطعة من الفولاذ بمغناطيس طبيعي كما في الشكل

ثم نقربها إلى أجسام حديدية صغيرة فنلاحظ أنها تنجذب إليها

- 1- كيف تسمى هذه الظاهرة ؟
- 2- اعد رسم الشكل و بين نوع القطب الفولاذي الذي تم دلكه ؟
- 3- كيف تكون حالة الفولاذ بعد الدلك؟



الوضعية الإدماجية:

لدى احمد مغناطيس مستطيل مجهول الأقطاب فأراد أن يحدد قطبي هذا المغناطيس؟

- 1- ما هي الطرق التي يمكن لأحمد أن لتحديد أقطاب المغناطيس المجهول؟
- 2- من خلال هذه التجربة اشرح طريقة عمل الإبرة المغناطيسية
- 3- ارسم مغناطيس مستطيل وآخر على شكل حرف U تبين فيه خطوط الحقل المغناطيسي؟

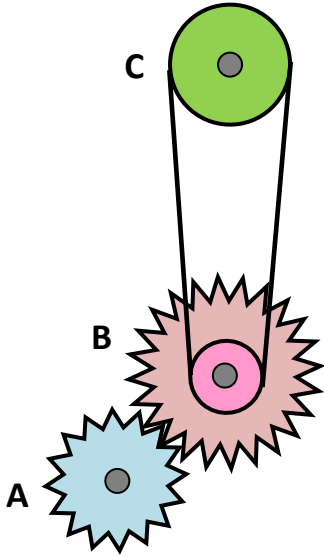


التمرين الأول:

ضع صح أو خطأ أمام كل جملة :

- 1- تكون سرعة الجسم متزايدة اذا كانت حركته متسارعة
- 2- المواد المغناطيسية هي مواد معدنية
- 3- عندما يمر تيار كهربائي حول سلك نحاسي يتولد عنه حقل مغناطيسي
- 4- نقل الحركة بالاحتكاك يكون جهة دوران القائد عكس المقاد

التمرين الثاني:



الشكل المقابل يمثل تركيباً لنقل الحركة حيث نعتبر

العنصر (A) يدور عكس اتجاه عقارب الساعة .

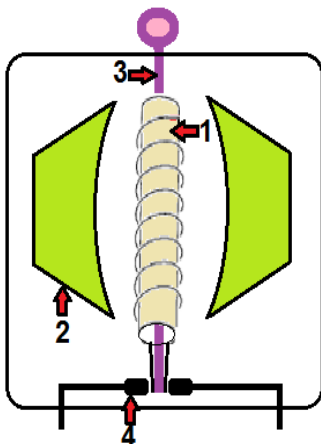
1- أذكر طرق نقل الحركة في هذا التركيب ؟

2- حدد العنصر القائد ؟

3- حدد على الرسم اتجاه حركة العنصرين (B) و (C)

4- قارن بين سرعة العنصرين (A) و (B) ؟ علل

الوضعية الإدماجية:



المخطط المقابل يمثل المحرك الكهربائي

1- سم العناصر 1 - 2 - 3 ؟

2- ماهو مبدأ عمل المحرك الكهربائي

3- فسّر كيف يشتغل المحرك

4- ماهي مجالات استعمال المحرك الكهربائي



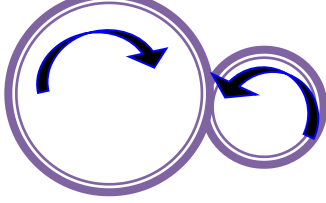
التمرين الأول:

نموذج
1

- 1- لو قربنا مساسيك حديدية للمسمار تتجذب إليه لأنه أصبح ممغنط
- 2- الطريقة التي تمغنط بها المسمار هي اللمس
- 3- تمغنط المسمار مؤقتة لأنه لو تم فصل المسمار عن المغناطيس لا يجذب المساسيك
- 4- B = قطب الشمالي = قطب الجنوبي = A

التمرين الثاني:

اتجاه الدوران



- 1- طريقة نقل الحركة الموضحة في الرسم: **نقل الحركة بالاحتكاك**
- 2- نسمي العنصر رقم 2 العنصر **المقاد**
- 3- تحديد على الرسم جهة دوران العنصر رقم 2: يكونان متعاكسان في الاتجاه
- 4- العنصر الأسرع هو: العنصر 2 أي المقاد لأن: قطره أصغر من القائد
- 5- طريقة أخرى يتم بها نقل الحركة التعشيق - الميور - السلاسل

الوضعية الإدماجية:

إليك التجربة في الشكل المقابل

1- اسم التجربة لابلاص

الهدف منها : تحديد العلاقة بين الكهرباء والمغناطيس حيث تنتج حركة ناقل كهربائي تحت تأثير قوة كهرومغناطيسية متولدة عن التيار الكهربائي والحقل المغناطيسي

2- اسم العناصر 1 = مغناطيس حرف U 2 = ناقل نحاسي موضوع على سكة

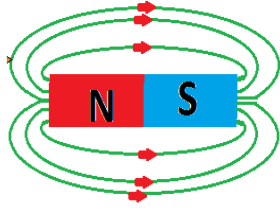
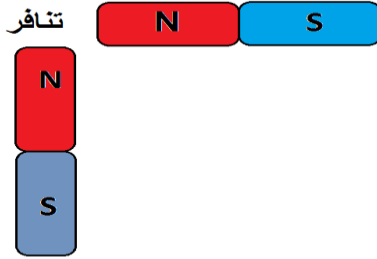
3- عند غلق القاطعة: يتدحرج النحاس نحو المغناطيس

4- لو عكسنا أقطاب المولد ستتحرك النحاس بعكس الاتجاه (الجهة المعاكسة للمغناطيس)



التمرين الأول:

نموذج
2



- 1- اسم الأقطاب الأخرى في الشكل
- 2- خطوط الحقل المغناطيسي للمغناطيس في الشكل
- 3- مواد ينجذب إليها المغناطيس: الحديد - الفولاذ - النيكل

التمرين الثاني:

- 1- اسم العنصر 1: خطوط الحقل المغناطيس
- 2- اقطاب المغناطيس A = قطب شمالي B = قطب جنوبي

3- الطرق التجريبية للتعرف على قطبي مغناطيس مجهول الأقطاب



- استعمال ابرة ممغنطة

- استعمال مغناطيس اخر معلوم الأقطاب

- وضع مغناطيس على قطعة من الفلين فوق حوض مائي

4- سمي قطبين المغناطيس بالشمالي و الجنوبي:

لان الأرض له حقل مغناطيسي شماله في الشمال الجغرافي وجنوبه في الجنوب الجغرافي تتأثر بهذا الحقل المغناطيس الموجودة على الأرض

الوضعية الإدماجية:

1- اسم العنصرين 1 = ابرة مغناطيسية دورها: الكشف عن وجود الحقل المغناطيسي

2 = وشيعة: دورها: إنتاج حقل مغناطيسي

2- اسم التجربة: تجربة ارستد الهدف منها: إثبات وجود حقل مغناطيسي في ناقل عندما يجتازه

تيار كهربائي

3- عند غلق القاطعة تنحرف الإبرة المغناطيسية: دليل على تولد حقل مغناطيس في ناقل عندما

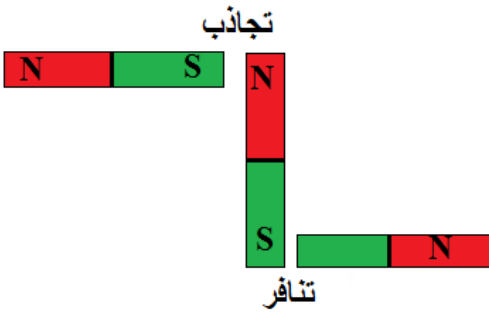
يجتازه تيار كهربائي



نموذج
3

التمرين الأول:

- 1- الحقل المغناطيسي: هو الفضاء (المنطقة) المحيط بالمغناطيس التي تتأثر فيها الإبرة المغناطيسية
نكشف عن الحقل المغناطيسي بواسطة الإبرة الممغنطة أو باستعمال برادة الحديد
- 2- نسمي مجموعة الخطوط التي تشكلها برادة الحديد حول المغناطيس الطيف المغناطيسي .
- 3- نعبر عن الحقل المغناطيسي بخطوط الحقل المغناطيسي تخرج من القطب الشمالي للمغناطيس وتدخل من القطب الجنوبي
- 4- تمثيل الحقل المغناطيسي :



التمرين الثاني:

- 1- رسم الشكل و نوع الأقطاب:
- 2- الحقل المغناطيسي للمغناطيس:
- 4- ثلاث أشكال للمغناطيس :
حلقي - مغناطيس U - حذوة حصان

الوضعية الإدماجية:

- 1- العناصر الأساسية المكونة للمحرك الكهربائي: المغناطيس و الوشيعَة
- 2- يتكون المحرك الكهربائي من مغناطيس ثابت على شكل حرف U يدور بين قطبيه مغناطيس كهربائي (العنصر الدوار) وذلك عندما يمر عليه تيار كهربائي
- 3- رسم الشكل التخطيطي
- 4- أجهزة الكهربائية التي تحتوي على محرك كهربائي:
خلاط كهربائي - مروحة - غسالة - مضخة مائية... الخ



التمرين الأول:

اعد كتابة الجمل التالية وقم بتصحيحها

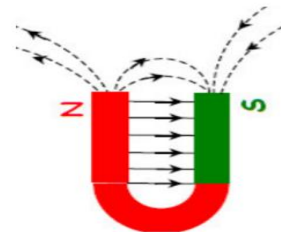
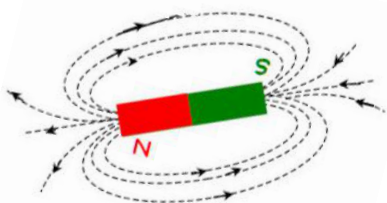
- 1- المحرك الكهربائي هو جهاز يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية
- 2- تستعمل الإبرة الممغنطة في الكشف عن وجود الحقل المغناطيسي .
- 3- القطبان المغناطيسيان المتماثلان يحدث بينهما تنافر
- 4 - نعتبر كلا من النحاس و والفضة والذهب بالمواد الغير الممغنطة.
- 5- يتمغنط الحديد بطرق عدة منها اللمس و الدلك فقط
- 6 - المسمار الحديدي لا يحافظ على مغنطته

التمرين الثاني

- 1- تسمى هذه الظاهرة: تمغنط الحديد بالدلك
- 2- نوع القطب الفولاذي الذي تم دلكه
- 4- تكون مغنطة الفولاذ بعد الدلك دائمة

الوضعية الإدماجية:

- 1- الطرق التي يمكن لأحمد أن لتحديد أقطاب المغناطيس المجهول :
استعمال مغناطيس آخر معلوم الأقطاب – استعمال الإبرة المغناطيسية
– وضع المغناطيس مجهول الأقطاب على قطعة فلين فوق حوض مائي الخ
- 2- الإبرة المغناطيسية: هي عبارة عن قطعة فولاذية صغيرة ممغنطة موضوعة فوق إبرة يتجه قطبها الشمالي نحو الشمال وقطبها الجنوبي نحو الجنوب
- 3- رسم مغناطيس مستطيل وآخر على شكل حرف U تبين فيه خطوط الحقل المغناطيسي:





التمرين الأول:

ضع صح أو خطأ أمام كل جملة:

1- تكون سرعة الجسم متزايدة اذا كانت حركته متسارعة **صحيح**

2- المواد المغناطيسية هي مواد معدنية **صحيح**

3- عندما يمر تيار كهربائي حول سلك نحاسي يتولد عنه حقل مغناطيسي **صحيح**

4- نقل الحركة بالاحتكاك يكون جهة دوران القائد عكس المقاد **صحيح**

التمرين الثاني:

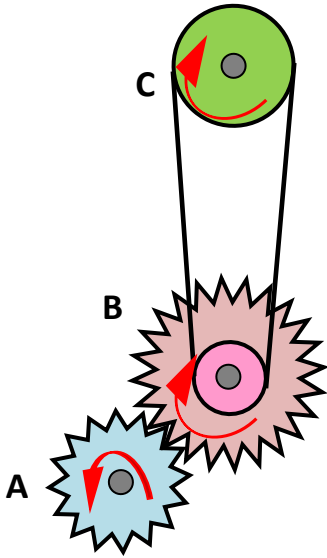
1- طرق نقل الحركة في هذا التركيب:

بين (A) و (B) التشويق بين (B) و (C) السيور

2- العنصر القائد هو (A)

3- اتجاه حركة العنصرين (B) و (C)

4- العنصر (A) أسرع من العنصر (B)



الوضعية الإدماجية:

1- اسم العناصر: 1= وشيعة 2= مغناطيس 3= محور الدوران 4= فرشتان من الفحم

2- مبدأ عمل المحرك الكهربائي

ينتقل التيار الكهربائي من البطارية عبر الوشيعة فينتج حولها حقل مغناطيسي يؤثر على الحقل المغناطيسي للمغناطيس U فتنتج قوة كهرو مغناطيسية هي قوة لابلاص تؤدي الى تدوير الملف في حركة دورانية بسبب تجاذب و تنافر الحلقتين المغناطيسيين .

مجالات استعمال المحرك الكهربائي

يستعمل في الآلات في المصانع و القطارات الكهربائية، كما يشغل آلات الخياطة ويدير الغسالات وغيرها