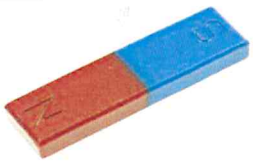
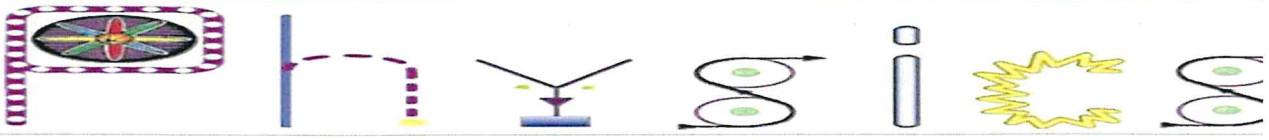
physics

ELECTROMAGNETIC
CH 5
FAHED KAMAL ALSAGHBEENI
12 General



@free_thinker9

0502444731



fahed kamal

PHYSICS

0502444731

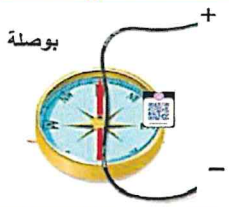
يمكنكم الإنضمام لقناتنا الجديدة على Telegram بمسح الباركود :

او الضغط على الرابط: https://t.me/FahedKamal

@FAHEDKAMAL

Fahed Kamal 0502444731 **1** Fahed Kamal 0502444731

Depinding on the adjacent figure, determine the direction of deflection of the compass needle at when an electric current passage of in the wire (the compass is under the wire.

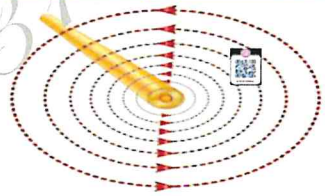


معتمداً على الشكل المجاور، حدد اتجاه انحراف ابرة البوصلة عند مرور تيار كهربائي في السلك (البوصلة أسفل السلك

A	to the right	B	to the left	C	down	D	up

Fahed Kamal 0502444731 **2** Fahed Kamal 0502444731

The direction of the current in this image is

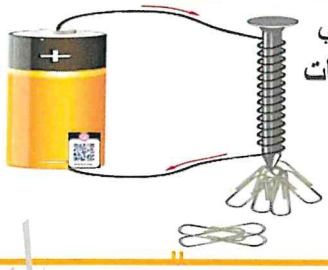


اتجاه التيار الكهربائي في الصورة ؟

A	out of the screen	B	clockwise	C	into the screen	D	counter-clockwise

Fahed Kamal 0502444731 **3** Fahed Kamal 0502444731

An electric wire is looped around a nail as shown in the image. What happens to the paper clips as the number of turns of the wire increases?

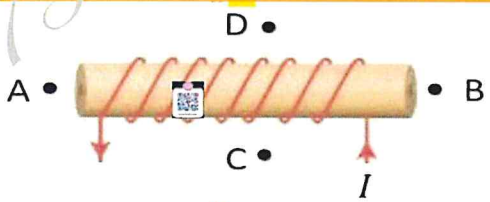


يتم لف سلك كهربائي حول مسمار كما هو موضح في الصورة. ماذا يحدث لمشابك الورق كلما زاد عدد لفات السلك؟

A	As the number of loops increases, the number of paper clips attached to the electromagnet will decrease.	كلما زاد عدد الحلقات، سينخفض عدد المشابك الورقية المتصلة بالمغناطيس الكهربائي
B	As the number of loops increase, the number of paper clips attached to the electromagnet will not change	مع زيادة عدد الحلقات، لن يتغير عدد مشابك الورق المرفقة بالمغناطيس الكهربائي
C	As the number of loops increases, the number of paper clips attached to the electromagnet will also increase	يزداد أيضًا عدد مشابك الورق الملحقة بالمغناطيس الكهربائي
D	There is not enough information	لا توجد معلومات كافية

Fahed Kamal 0502444731 **4** Fahed Kamal 0502444731

Which point represent the north pole of the solenoid shown in the figure?

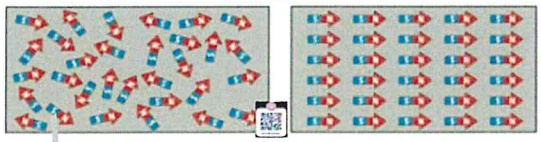


النقطة التي تمثل القطب الشمالي للملف اللولبي الموضح في الشكل هي

A	Point A	B	Point B	C	Point C	D	Point D

What is the correct definition of a magnetic domain?

ما هو التعريف الصحيح
النطاقات المغناطيسي



A	a group of atoms in a magnetic material that has aligned magnetic poles مجموعة من الذرات في مادة مغناطيسية لها أقطاب مغناطيسية
B	a group of permanent magnets that have aligned magnetic poles مجموعة من المغناطيسات الدائمة التي لها أقطاب مغناطيسية محاذية
C	a group of atoms in a magnetic material that has random magnetic poles مجموعة من الذرات في مادة مغناطيسية لها أقطاب مغناطيسية عشوائية
D	a group of permanent magnets that have random magnetic pole مجموعة من المغناطيسات الدائمة ذات قطب مغناطيسي عشوائي

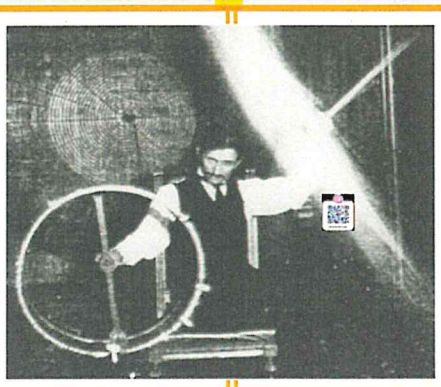
Look at the experiment in this image

انظر إلى التجربة في هذه الصورة

A	The electromagnet's S-pole is to the right of the image. يقع القطب S للمغناطيس الكهربائي على يمين الصورة
B	The number of attracted paper clips is inversely proportional to the size of the iron core. عدد مشابك الورق المنجذبة يتناسب عكسيا إلى حجم قلب الحديد
C	The number of attracted paper clips is directly proportional to the number of coils. عدد مشابك الورق المنجذبة يتناسب طرديًا مع عدد اللفات.
D	The number of attracted paper clips is inversely proportional to the number of coils. عدد مشابك الورق المنجذبة يتناسب عكسيا مع عدد اللفات

A Tesla is a unit of measure for which quantity?

تسلا هي وحدة قياس؟



A	magnetic field direction	B	magnetic field intensity
C	magnetic induction	D	magnetic force

Fahed Kamal 0502444731 **8** Fahed Kamal 0502444731

Looping a wire connected to a battery around a nail will form an electromagnet. **Where is the electromagnet's north pole** shown on the image to the right?

سيؤدي لف سلك متصل بالبطارية حول مسمار إلى تكوين مغناطيس كهربائي. **أين يظهر القطب الشمالي للمغناطيس** الكهربائي في الصورة على اليمين؟

A	at the top of the nail	في الجزء العلوي من المسمار
B	at the bottom of the nail	في الجزء السفلي من المسمار
C	at the center of the nail	في مركز المسمار
D	along the right side of the nail	على طول الجانب الأيمن من المسمار

Fahed Kamal 0502444731 **9** Fahed Kamal 0502444731

What is the statement that describes what happens if you cut this magnet in half?

ما هو الوصف الصحيح لقص مغناطيس نصفين

A	**It becomes two magnets.**	يتشكل مغناطيسين
B	**It becomes polarized.**	يصبح مستقطب
C	**It becomes two monopoles.**	يكون له قطبان متشابهان
D	**It loses its magnetism.**	تقل المغنطة

Fahed Kamal 0502444731 **10** Fahed Kamal 0502444731

What is the best description of the steel nails in this image?

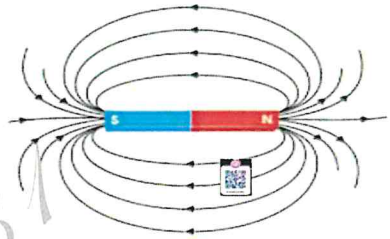
ما هو افضل وصف للمسامير في الصورة؟

A	**They are permanent magnets which means they have a permanent magnetic field.**	هي مغانط دائمة مما يعني ان لها مجال مغناطيسي دائم
B	**They are permanent magnets, which is why they are able to stick to each other.**	هي مغانط دامة مما يفسر التصاقها ببعض
C	**They are ferromagnetic, so they become magnetized in the presence of a magnetic field.**	هي مواد قابة للمغنطة لذلك تصبح مغناطيس فقط عند وقوعها في مجال مغناطيسي
D	**They are ferromagnetic which means that they are permanent magnets.**	هي مواد قابلة للمغنطة مما يعني انها مغناطيس دائم

Fahed kamal 0502444731

Fahed Kamal 0502444731 11 Fahed Kamal 0502444731

Look at this image and choose two correct statements about a **permanent magnet.**

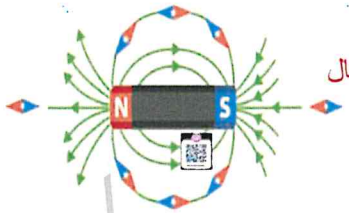


انظر للصورة واختر العبارة الصحيحة المتعلقة بالمغناطيس الدائم

A	The field lines show that this magnet has forces of repulsion at the north pole.	خطوط المجال تظهر قوة التجاذب والتنافر عند القطب الشمالي
B	The field lines show the direction a compass would point in the magnetic field.	خطوط المجال تظهر توجه البوصلة عند وضعها في نقطة ضمن المجال المغناطيسي
C	The test if something is a magnet is its ability to be attracted or repelled by a magnet.	يختبر المغناطيس بمدى جذبه او نفره لمغناطيس اخر
D	The field lines show that this magnet has forces of attraction at the south pole.	خطوط المجال هي قوة التجاذب عند القطب الجنوبي

Fahed Kamal 0502444731 12 Fahed Kamal 0502444731

Choose the correct statement about this image magnetic field lines around a **bar magnet.**



اختر العبارة الصحيحة التي تصف خطوط المجال

A	The field lines are imaginary lines, pointing in the direction of a compass placed in the magnetic field.	خطوط وهمية تمثل اتجاه البوصلة عند نقطة في المجال المغناطيسي
B	The field lines are imaginary lines and therefore they represent a scalar quantity of field strength.	هي خطوط وهمية وتمثل قيمة المجال المغناطيسي عند نقطة
C	The closer the field lines the weaker the magnetic field strength.	تقارب الخطوط يمثل ضعف المجال المغناطيسي
D	The field lines are visible lines pointing in the direction of a compass placed in the magnetic field.	هي خطوط حقيقية تمثل اتجاه البوصلة

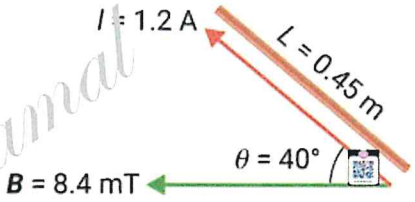
Fahed Kamal 0502444731 13 Fahed Kamal 0502444731

A **Tesla** is a unit of measure for which quantity?

ما هي الكمية الفيزيائية التي تقاس بالتسلا؟

A	magnetic field direction	اتجاه المجال المغناطيسي
B	magnetic field intensity	قيمة المجال المغناطيسي
C	magnetic induction	الحث المغناطيسي
D	magnetic force	القوة المغناطيسية

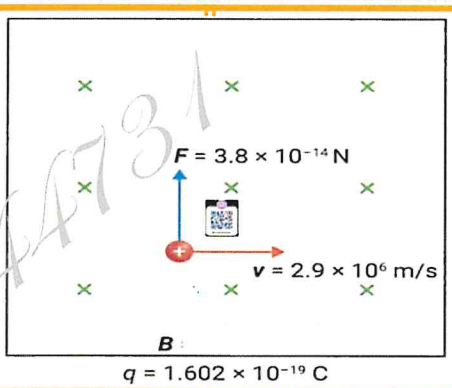
The magnitude of the magnetic force on the wire is ..... mN.



القوة المغناطيسية المؤثرة في السلك ؟

A	29	B	92	C	2.9	D	290

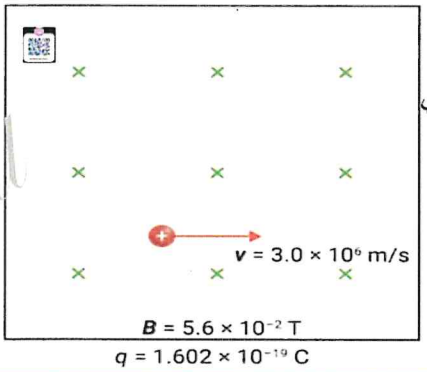
This is an image of a proton traveling in a magnetic field, what is magnetic field strength?



بروتون يتحرك في مجال مغناطيسي كما هو في الشكل ، احسب قيمة المجال المغناطيسي؟

A	1.8×10^{-27} T	B	0.82 T
C	1.8×10^{-26} T	D	8.2×10^{-2} T

What is the correct magnitude and direction of the magnetic force acting on a charge.



ما هي قيمة واتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة في الشحنة كما في الصورة

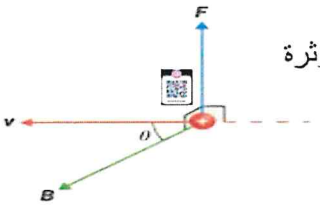
A	2.7×10^{-14} N upward	B	$1.7\ 10^{-14}$ N upward
C	2.7×10^{-14} N downward	D	$1.7\ 10^{14}$ N downward

What is the correct definition of an electric motor?

ما هو التعريف الصحيح للمحرك الكهربائي؟

A	It converts electrical energy into magnetic energy .	يقوم بتحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة مغناطيسية
B	It converts electrical energy into mechanical energy.	يقوم بتحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة ميكانيكية
C	It converts mechanical energy into electrical energy.	يقوم بتحويل الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربائية.
D	It converts a magnetic field into an electric field.	إنه يحول المجال المغناطيسي إلى مجال كهربائي

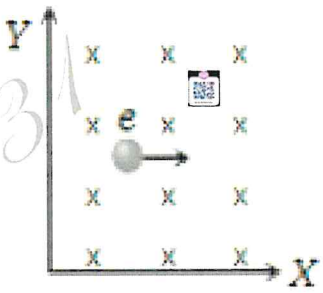
What is the correct statement about the magnetic force on a charged particle moving in a magnetic field?



ما هي العبارة الصحيحة حول القوة المغناطيسية المؤثرة في جسيم مشحون يتحرك في مجال مغناطيسي؟

A	It makes an angle θ with the magnetic field	يصنع زاوية θ مع المجال المغناطيسي
B	It is at its max mum when θ=45°	تكون القوة اكبر ما يمكن عند زاوية θ=45°
C	It is at its maximum when θ=90°.	تكون القوة اكبر ما يمكن عند زاوية θ=90°
D	It makes an angle θ with the particle velocity.	يصنع زاوية θ مع سرعة الجسيم

In the given figure, the electron enters into the magnetic field.
It deflects in ..... direction

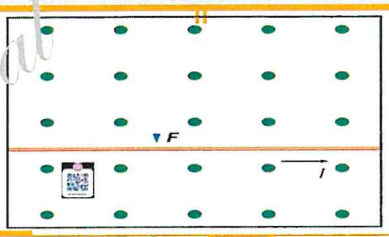


في الشكل الموضح، يدخل الإلكترون إلى المجال المغناطيسي ينحرف في اتجاه

A	+ ve X direction	B	- ve X direction
C	+ ve Y direction	D	- ve Y direction

Fahed Kamal 0502444731 — 20 — Fahed Kamal 0502444731

Choose the correct direction of the magnetic force.

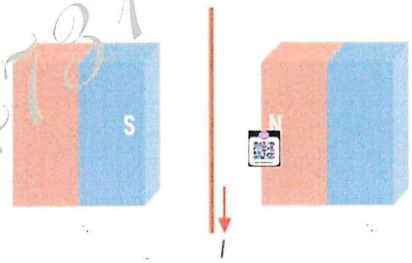


اتجاه القوة المؤثرة بالسلك

A	left	B	right	C	Down	D	away from you

Fahed Kamal 0502444731 — 21 — Fahed Kamal 0502444731

Choose the correct direction of the magnetic force.



اتجاه القوة المؤثرة بالسلك

A	to the right	B	away from you
C	to the left	D	toward you

Fahed Kamal 0502444731 — 22 — Fahed Kamal 0502444731

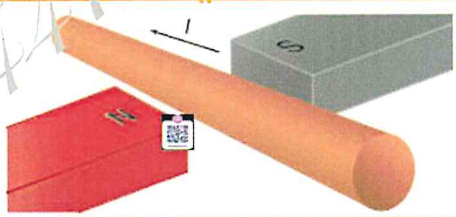
A straight wire carrying a 5.0 A current is in a uniform magnetic field oriented at right angles to the wire. When 0.10 m of the wire is in the field, the force on the wire is 0.20 N. What is the strength of the magnetic field

سلك مستقيم يحمل تيارًا شدته 5.0 A في مجال مغناطيسي منتظم بإتجاه عمودي على السلك. عندما يكون طول السلك الموضوع في المجال مساويا 0.10 m تبلغ القوة على السلك 0.20 N. كم تبلغ شدة المجال .

A	0.040 T	B	40 x 10^{-2} T	C	0.40 x 10^{-2} T	D	0.80 T

Fahed Kamal 0502444731 — 23 — Fahed Kamal 0502444731

Choose the correct direction of the magnetic force.

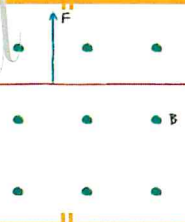


اتجاه القوة المؤثرة بالسلك

A	left	B	right	C	toward you	D	Down

Fahed Kamal 0502444731 — 24 — Fahed Kamal 0502444731

A beam of electrons travels at 3.0×10^{6} m/s through a uniform magnetic field of 4.0×10^{-2} T at right angles to the field. How strong is the force acting on each electron?



شعاع من الإلكترونات يتحرك بسرعة 3.0×10^{6} m/s عبر مجال مغناطيسي منتظم يبلغ 4.0×10^{-2} T بزوايا قائمة على المجال. ما مقدار واتجاه القوة التي تؤثر على كل إلكترون؟

A	1.9×10^{-14} N	B	-1.9×10^{-14} N	C	1.9 N	D	- 1.9 N

Fahed Kamal 0502444731 — 25 — Fahed Kamal 0502444731

A uniform magnetic field of 0.25 T points vertically downward. A proton enters the field with a horizontal velocity of 4.0×10^{6} m/s. What are the magnitude and direction of the instantaneous force exerted on the proton as it enters the magnetic field?

يشير مجال مغناطيسي منتظم شدته 0.25 T رأسيًا لأسفل. يدخل بروتون المجال بسرعة أفقية 4.0×10^{6} m/s. ما مقدار واتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على البروتون عند دخوله المجال المغناطيسي؟

A	1.6×10^{-13} N to the left	B	1.0×10^{6} N upward
C	1.6×10^{-13} N downward	D	1.0×10^{6} N to the right

Fahed Kamal 0502444731 — 26 — Fahed Kamal 0502444731

An electron is moving at 7.4×10^{5} m/s perpendicular to a magnetic field. It experiences a force of -2.0×10^{-13} N. What is the magnetic field strength?

يتحرك إلكترون بسرعة 7.4×10^{5} m/s عموديًا على مجال مغناطيسي. يتعرض لقوة تبلغ -2.0×10^{-13} N. ما شدة المجال المغناطيسي؟

A	8.2×10^{-15} T	B	0.31 T	C	1.7 T	D	1.7×10^{-8} T

Fahed Kamal 0502444731 — 27 — Fahed Kamal 0502444731

Which factor will not affect the strength of a solenoid?

ما العامل الذي لن يؤثر على شدة المجال المغناطيسي لملف لولبي؟

A	number of wraps	B	strength of current	C	thickness of wire	D	core type

Fahed kamal
0502444731

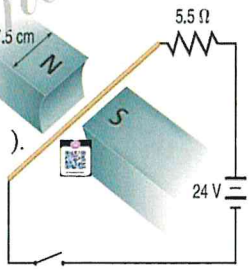
A copper wire of insignificant resistance is placed in the center of an air gap between two magnetic poles, The field is confined to the

Determine the force on the wire

(switch is open). , (switch is closed).

battery is reversed.

the wire has two 5.5 Ω resistors in series.



تم وضع سلك نحاسي مهمل المقاومة في مركز الحيز بين قطبين مغناطيسيين كما يظهر في يقتصر وجود المجال على الحيز بين القطبين ويبلغ مقداره 1.9 T حدد القوة المؤثرة على السلك (مقدارًا واتجاهًا) في كل من الحالات الآتية:

a. عندما كان المفتاح مفتوحًا.

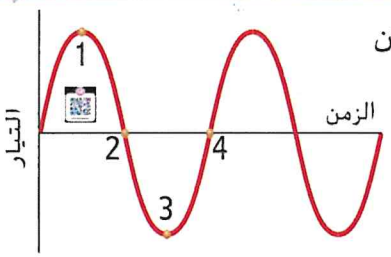
b. عند إغلاق المفتاح.

c. عند إغلاق المفتاح وعكس البطارية.

d. عند إغلاق المفتاح ووجود مقاومين مقدار كل مقاومة 5.5 Ω تتصلان بالسلك معًا على التوالي.

.....
.....
.....
.....
.....

- What is the points that have maximum current and the points that have minimum current
- what is the type of current?



ما هي النقاط التي يكون عنده التيار اكبر ما يمكن والنقاط التي ينعدم عندها التيار.

حدد نوع التيار الموضح بالشكل المجاور؟

.....
.....
.....
.....
.....

Stove An electric stove connects to an AC source with an effective potential difference of 240 V.

a. Find the maximum potential difference across one of the stove's elements when it is operating.

b. The resistance of the operating element is 11 Ω. What is the effective current?

c. What is the average power dissipated in the circuit?

الموقد يتصل موقد كهربائي بمصدر تيار متردد بفرق جهد فعال يبلغ 240 V.

a. أوجد أقصى فرق جهد عبر الموقد عند تشغيله.

b. تبلغ مقاومة الموقد الكهربائي 11 Ω. ما التيار الفعال؟

c. ما متوسط القدرة المبددة في الدائرة؟

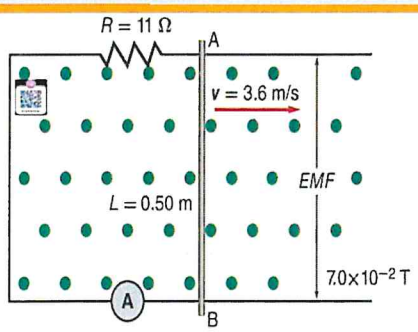
.....
.....
.....
.....
.....

determine the following.

a. induced potential difference in the conductor

b. current (*I*)

c. polarity of point A relative to point B



حديد ما يلي.

a. فرق الجهد المستحث في الموصل

b. مقدار التيار (*I*)

c. قطبية النقطة A بالنسبة إلى النقطة B

.....

.....

.....

.....

.....

GOOD LUCK

لكم مني اطيب التمنيات بالتوفيق

يمكنكم الإنضمام لقناتنا الجديدة على Telegram بمسح الباركود :

او الضغط على الرابط: https://t.me/FahedKamal