

Physics

McGraw-Hill Education

الفيزياء

نسخة الإمارات العربية المتحدة

للمستوى 12 المتقدم

الكتاب المدرسي
الطبعة الأولى 2021



spicy



مادة الفيزياء - الثاني عشر - متقدم

* كيسولات فنيه هامة

إعداد

الأستاذ محمود عوض الله

الأستاذ مهند سامي

رحلة التفوق



تجميع سلسلة أينشتاين الخليج في الفيزياء

MR.Rami

أينشتاين الخليج



أينشتاين الخليج

0503198165

الأسئلة لا تغني عن الكتاب وأسئلته

Enjoy learning

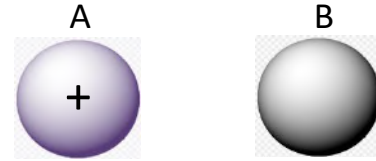
Chose the correct answer for each of the following questions.

1- A Particle B is electrically neutral and stand at rest somewhere in the space, if you know that B is free to move, how do you describe the behavior of B if another charged particle A is brought very close to B?
(Note: both A and B has the same mass)?

الجسيم B جسيم متعادل حر الحركة يقف ساكناً في موضعه، كيف تصف سلوك الجسيم B عند تقريب الجسيم المشحون A منه مع العلم بأن كتلتي كل من الجسيمين متساوية وصغيرة جداً؟

تجميع سلسلة أينشتاين الخليج في الفيزياء

- A. It will attract to A
- B. It will repel with A
- C. It will stay constant
- D. It will move up and down



Spicy ذلك بالون بشعر عبد الرحمن فكان عدد البروتونات على البالون 2.0×10^{17} بروتون وعدد الالكترونات على البالون تساوي 3.4×10^{17} الكترون .



تجميع سلسلة أينشتاين الخليج في الفيزياء

0503198165

ما مقدار الشحنة الزائدة على البالون؟

- $-4.5 \times 10^{-2} \text{ C}$ ☐
- $+4.5 \times 10^{-2} \text{ C}$ ☐
- $-2.2 \times 10^{-2} \text{ C}$ ☐
- $+2.2 \times 10^{-2} \text{ C}$ ☐

2- A charged particle contains 3×10^9 protons, and 5×10^9 electrons, what is the charge of that particle?

جسيم مشحون يحتوي على 3×10^9 بروتوناً، و 5×10^9 الكتروناً، فما شحنة ذلك الجسيم؟

- A. $+3.2 \times 10^{-10} \text{ C}$
- B. $-3.2 \times 10^{-10} \text{ C}$
- C. $+8.0 \times 10^{-10} \text{ C}$
- D. $-8.0 \times 10^{-10} \text{ C}$

3- Is $+7.2 \times 10^{-19} \text{ C}$ a possible charge for any particle?

هل يمكن أن تكون $+7.2 \times 10^{-19} \text{ C}$ شحنة محتملة لجسيم ما؟

- A. No, because it is very small
- B. Yes, because it is positive
- C. No, because the charge is quantized
- D. Yes, because any particle can become charged

رحلة التفوق

أينشتاين الخليج

4- What is the charge of a particle that has lost 3.5×10^5 of its electrons?

- A- $+3.2 \times 10^{-14} \text{ C}$
- B- $-3.2 \times 10^{-14} \text{ C}$
- C- $+5.6 \times 10^{-14} \text{ C}$
- D- $-5.6 \times 10^{-14} \text{ C}$

ما هي شحنة جسم فقد 3.5×10^5 من إلكتروناته؟

Spicy جسم يحتوي على **12 بروتون** ، وعدد الإلكترونات غير معروف. ولكن عندما قام أحمد بقياس

شحنة الجسم وجدت تساوي $6.4 \times 10^{-19} \text{ C}$

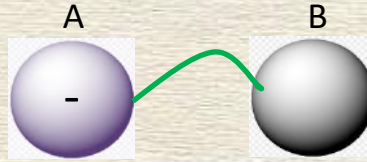
أوجد عدد الإلكترونات بالجسم ، وبين نوع شحنة الجسم؟

- ☐ 4 الكتلونات وشحنته موجبة
- ☐ 4 الكتلونات وشحنته سالبة
- ☐ 8 الكتلونات وشحنته سالبة
- ☐ 8 الكتلونات وشحنته موجبة

5- A negatively charge insulating sphere A is connected by a conducting wire with another neutral conducting sphere B, what is the charge of each sphere after this contact?

الكرة A عازلة مشحونة بشحنة سالبة، وصلت بواسطة سلك موصل بكرة أخرى موصلة ومتعادلة B، ما شحنة

- A- Both of them positive
- B- Both of them negative
- C- "A" is negative and "B" is positive
- D- "A" is negative and "B" is neutral

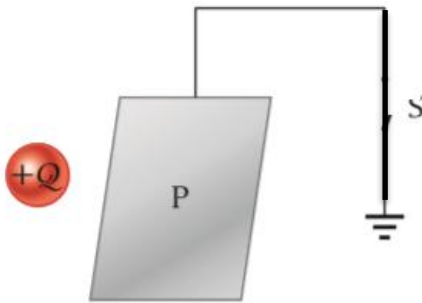


كل من الكرتين بعد التوصيل؟

6- If a positively charged particle is brought close to a neutral conducting grounded plate shown in the figure, what is the charge of the plate after disconnecting the grounding and taking the charged particle away from the plate?

إذا قرب جسم مشحون بشحنة موجبة من الصفيحة الموصلة الأرضية والمتعادلة المبينة في الشكل، فما هي شحنة الصفيحة بعد فصل سلك التأريض وإبعاد الجسم المشحون عنها؟

- A- Positive.
- B- Negative.
- C- Neutral.
- D- We can't determine



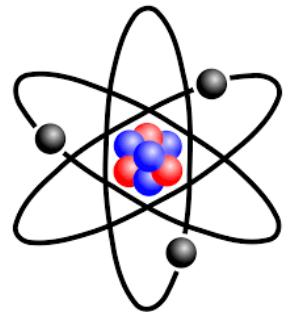
0503198165

7- What is the charge of the atom nucleus?

تجميع سلسلة أينشتاين الفيزياء

- A- Positive.
- B- Negative.
- C- Neutral.
- D- Has no charged particles.

ما هي شحنة نواة الذرة؟





0503198165

جميع أسئلة أينشتاين الفيزياء

Spicy ساق مشحون بشحنة سالبة، قُرب من موصل (دون ان يلامسه)
والموصل متصل بالأرض كما هو مبين بالشكل المجاور ،
ماذا يحدث للشحنات على الموصل الكروي؟

- ☐ بعض الشحنات الموجبة تنتقل من الموصل الى الأرض عبر السلك
- ☐ بعض الشحنات الموجبة تنتقل من الأرض للموصل عبر السلك
- ☐ بعض الشحنات السالبة تنتقل من الموصل الى الأرض عبر السلك
- ☐ بعض الشحنات السالبة تنتقل من الأرض الى الموصل عبر السلك

8- Depend on the figure and find the distance between the two charges

Q_1, Q_2

A- 0.45 m

C- 0.67 m

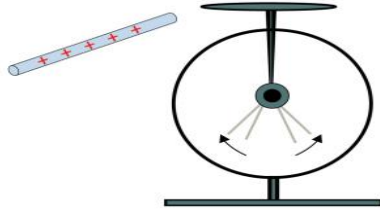
B- 0.53 m

D- 0.79 m



Spicy. اذا تم تقريب ساق مشحون بشحنة موجبة من قرص كشاف مشحون بشحنة غير معلومة (دون ان يلمس الساق قرص الكشاف الكهربائي)، فزاد انفراج ورقتي الكشاف الكهربائي.

ما شحنة الكشاف الكهربائية؟



- ☐ شحنة موجبة
- ☐ شحنة سالبة
- ☐ الكشاف متعادل كهربائياً
- ☐ المعلومات غير كافية

9- depend on the figure and find the value of charge Q_2 ?

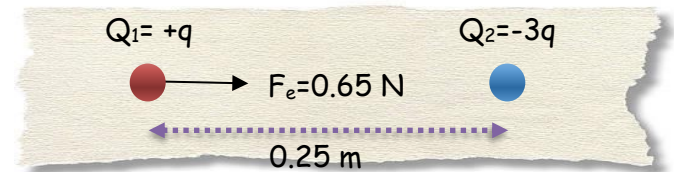
اعتمد على الشكل وأوجد قيمة الشحنة Q_2

A. $1.2 \times 10^{-6} \text{ C}$

C. $2.9 \times 10^{-6} \text{ C}$

B. $2.3 \times 10^{-6} \text{ C}$

D. $3.7 \times 10^{-6} \text{ C}$



10- Depend on the figure and find the magnitude of the net electrostatic force on Q_3 ?

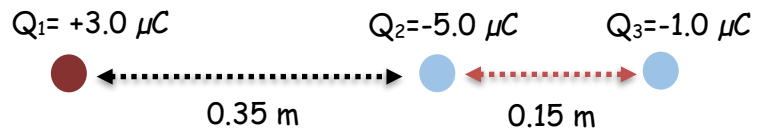
اعتمد على الشكل وأوجد محصلة القوة الكهروستاتيكية على الشحنة Q_3

A. 1.9 N

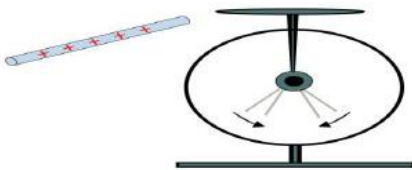
C. 3.5 N

B. 2.4 N

D. 4.2 N



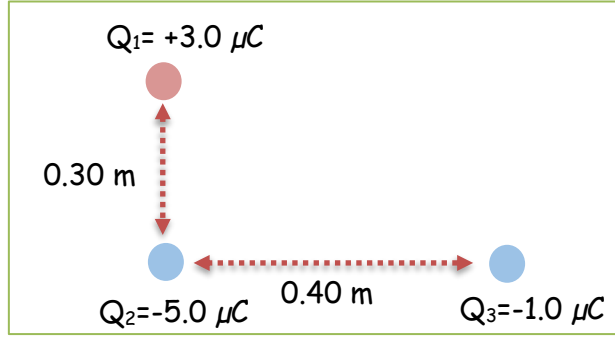
Spicy تم شحن كشاف كهربائي فانفجرت ورقته، وعندما قرب من قرصه ساق مشحونة بشحنة موجبة
دون ان يحدث تلامس لوحظ نقصان بانفراج ورقتي الكشاف كما بالشكل المجاور فهذا يعني ان
شحنة الكشاف؟؟



- ☐ سالبة
- ☐ موجبة
- ☐ يبقى متعادل
- ☐ لا يمكن تحديد نوع الشحنة

11- Depend on the figure and find the direction of the net electrostatic force on charge Q_2 ?
اعتمد على الشكل وحدد اتجاه محصلة القوة الكهربائية على الشحنة Q_2

- A. 101° relative to +X- axis
- B. 73° relative to +X-axis
- C. 252° relative to +X-axis
- D. 125° relative to +X-axis

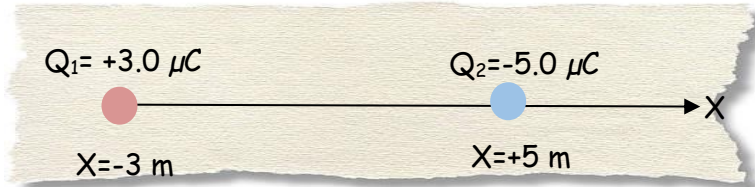


جميع مسائل أينشتاين الفيزياء

12- depend on the figure and find the position along X-axis where the net force on a third charge of $+4.2 \mu C$ equal zero?

اعتمد على الشكل وأوجد الموضع على امتداد المحور X الذي تكون عنده محصلة القوة على شحنة ثالثة مقدارها $+4.2 \mu C$ تساوي الصفر.

- A. $X = -30.5 \text{ m}$
- B. $X = -23.1 \text{ m}$
- C. $X = +3.45 \text{ m}$
- D. $X = +12.4 \text{ m}$



13- The electric force between two charges separated by distance d is F , how does the magnitude of this force change if one of the charges is doubled and the distance between them is doubled also?

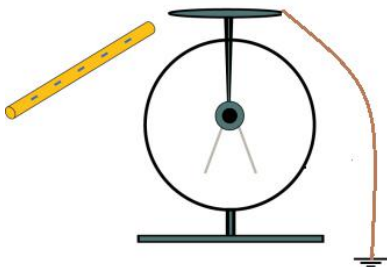
إذا كانت القوة المتبادلة بين شحنتين تفصل بينهما مسافة d هي F كيف سيتغير مقدار هذه القوة إذا تضاعفت قيمة إحدى الشحنتين وكذلك تضاعفت المسافة بينهما؟

- A. The force will increase by a factor of 2
- B. The force will reduce by a factor of 4
- C. The force will reduce by a factor of 2
- D. The force will increase by a factor of 2



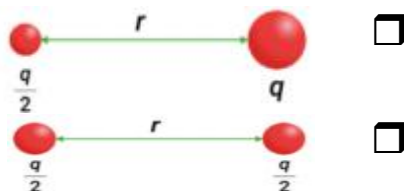
0503198165

Spicy. كشف كهربائي متصل بالأرض، تم تقريب من قرصه ساق مشحونة بشحنة سالبة كما بالشكل المجاور، أختار العبارة الأكثر دقة من العبارات التالية لما يحدث ؟

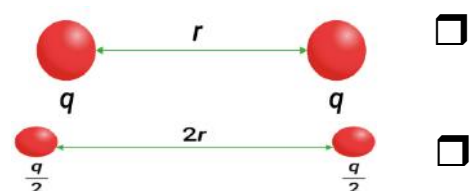


- ☐ تتدفق الإلكترونات من الأرض الى الكشف
- ☐ تتدفق الإلكترونات من الكشف الى الأرض
- ☐ لا يحدث انتقال للإلكترونات بين الكشف والأرض
- ☐ تنتقل بعض البروتونات من الأرض للكشف

Spicy في اي الاشكال التالية تكون اضعف قيمة للقوة الكهروستاتيكية بين شحنتين ؟ جميع مسائل أينشتاين الفيزياء



☐



☐



☐

جميع مسائل أينشتاين الفيزياء

14- A negatively charged rod is brought close to a neutral electroscope, this will cause spacing between the fixed and the hinged conductors of the electroscope, what kind of charges will gather on the conductors?



0503198165

يتم تقريب ساق مشحونة بشحنة سالبة من كشاف كهربائي متعادل مما يسبب تباعد موصلات الكشاف، ما نوع

الشحنة التي تتجمع على موصلات الكشاف في هذه الحالة؟

- A. Negative charges.
- B. Positive charges.
- C. No Charge will be on the conductors.
- D. Positive charge on the fixed conductor and negative on the hinged one.

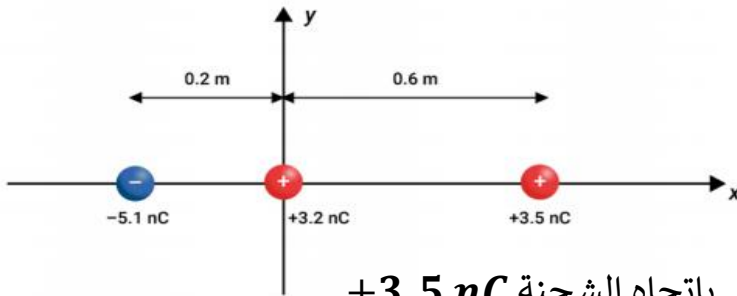
15- A charged rod carries an unknown charge is brought close to a positively charged electroscope, if the distance between the hinged and the fixed conductor increased, what is the charge of the rod?



قربت ساق مشحونة بشحنة غير معلومة من كشاف كهربائي موجب الشحنة، فتباعدت موصلات الكشاف عن

بعضها أكثر، ما هي شحنة تلك الساق؟

- A. Negative.
- B. Positive.
- C. Neutral.
- D. We can't determine.



Spicy. وضعت ثلاث شحنات على استقامة واحدة كما بالشكل المجاور، اعتماداً على البيانات على الشكل، بأي اتجاه يمكن تتحرك الشحنة $+3.2 \text{ nC}$ ؟؟

تجميع سلسلة أينشتاين الخرج في الفيزياء

باتجاه الشحنة $+3.5 \text{ nC}$ ☐

رأسياً نحو الأعلى ☐

رأسياً نحو الأسفل ☐

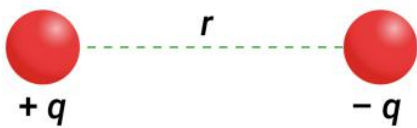
باتجاه الشحنة -5.1 nC ☐

16- You bring a negatively charged rubber rod close to a grounded conductor without touching it. What is the sign of the charge on the conductor after you remove the charged rod?

قربت ساق مشحونة بشحنة سالبة من موصل مألّص بدون أن يحدث بينها تلامس، ما هو نوع الشحنة على

الموصل بعد إبعاد الساق المشحونة؟

- A. Negative
- B. Positive
- C. Neutral
- D. We can't determine



Spicy شحنتان كما بالشكل البعد بينهما (r) والقوة الكهربائية بينهما (F) ، ما مقدار البعد بين الشحنتين لجعل القوة الكهربائية بينهما اربع اضعاف ما كانت عليه؟

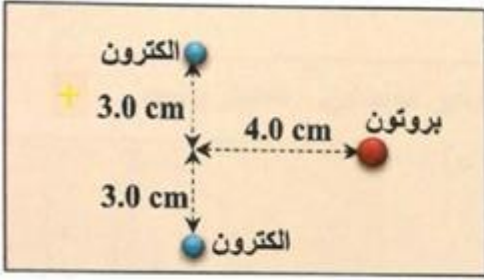
$r\sqrt{2}$ ☐

$2r$ ☐

$\frac{r}{4}$ ☐

$\frac{r}{2}$ ☐

في الشكل المجاور، ما محصلة القوى الكهروستاتيكية المؤثرة في البروتون؟



باتجاه اليسار $1.5 \times 10^{-25} \text{ N}$ ☐

باتجاه اليمين $1.5 \times 10^{-25} \text{ N}$ ☐

0.0 N ☐

باتجاه يصنع زاوية 37° $9.2 \times 10^{-26} \text{ N}$ ☐

جميع أسئلة أينشتاين الخبيث في الفيزياء

معامل السماحية الكهربائية ϵ_0 أي من الاتي يكفيء وحدة قياسها؟؟

جميع أسئلة أينشتاين الخبيث في الفيزياء

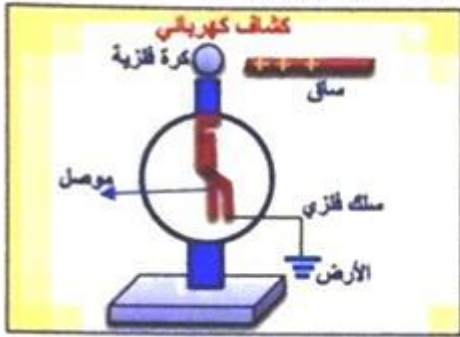
$\text{N/m}^2 \text{C}^2$ ☐

$\text{N.m}^2/\text{C}^2$ ☐

$\text{C}^2 \text{N/m}^2$ ☐

$\text{C}^2/\text{N.m}^2$ ☐

في الشكل المجاور قرئت ساق تحمل شحنة موجبة من كشاف كهربائي غير مشحون دون أن تلمسه



عند قطع اتصال الكشاف بالأرض وإبعاد الساق، أي من الآتية صحيح ؟

يشحن كل من الكرة والموصل بشحنة سالبة. ☐

يشحن كل من الكرة والموصل بشحنة موجبة. ☐

تشحن الكرة بشحنة موجبة ويشحن الموصل بشحنة سالبة. ☐

تشحن الكرة بشحنة موجبة ويبقى الموصل بدون شحنة. ☐

Spicy أي القيم التالية يمكن أن تكون كمية لشحنة جسم ما بوحدة الكولوم؟

0.8×10^{-20} ☐

64×10^{-20} ☐

3.2×10^{-20} ☐

-1.6×10^{-20} ☐

Spicy شحنتان موجبتان كما بالشكل المجاور، البعد بينهما (r)، وضعت شحنة ثالثة بينهما فأصبحت

متزنة (محصلة القوة المؤثرة عليها صفراً) ما موقع الشحنة الثالثة على المحور x اذا علمت

ان الشحنة $+2q$ تقع عند نقطة الاصل؟؟



$x = 0.87r$ ☐

$x = 0.11r$ ☐

$x = 0.35r$ ☐

$x = 0.58r$ ☐



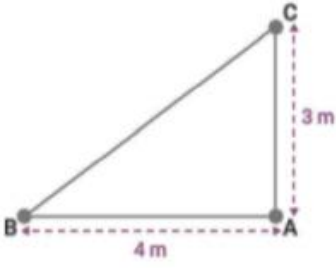
0503198165

جميع أسئلة أينشتاين الخبيث في الفيزياء

Spicy

ثلاث شحنات متماثلة مقدار كل منها $1.4 \times 10^{-6} C$ وضعت عند رؤوس مثلث كما مبين بالشكل المجاور، ما مقدار واتجاه محصلة القوة الكهروستاتيكية المؤثرة على الشحنة الموضوعة عند النقطة A ؟

تجميع سلسلة أينشتاين الخليج في الفيدياء



- $F_{net} = 1.102 \times 10^{-3} N$ وتعمل زاوية قدرها $\theta = -41^\circ$ مع محور x ☐
- $F_{net} = 19.6 \times 10^{-3} N$ وتعمل زاوية قدرها $\theta = -29.25^\circ$ مع محور x ☐
- $F_{net} = 2.25 \times 10^{-3} N$ وتعمل زاوية قدرها $\theta = 41^\circ$ مع محور x ☐
- $F_{net} = 2.25 \times 10^{-3} N$ وتعمل زاوية قدرها $\theta = -60.6^\circ$ مع محور x ☐

- شحنتان نقطيتان $(+5.0 \mu C)$ و $(-6.0 \mu C)$. إذا كانت القوة المتبادلة بينهما $(3.0 N)$. ما المسافة بين الشحنتين

- ☐ 0.90 m ☐ 0.030 m ☐ 0.30 m ☐ 0.090 m

- أي الآتية علاقة صحيحة بين ثابت كولوم (k) و معامل السماحية الكهربائية (ϵ_0) إذا كان الحيز الفراغ ؟

تجميع سلسلة أينشتاين الخليج في الفيدياء

$k \epsilon_0 = 2\pi$ ☐

$k \epsilon_0 = \frac{1}{2\pi}$ ☐

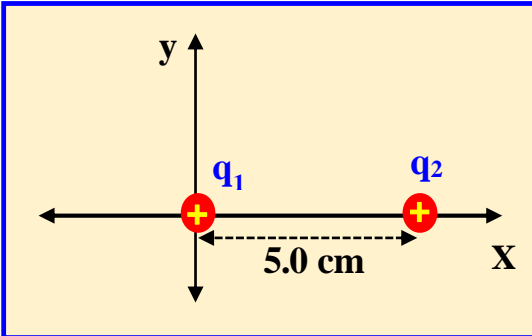
$k \epsilon_0 = 4\pi$ ☐

$k \epsilon_0 = \frac{1}{4\pi}$ ☐

وضعت شحنتان نقطيتان (q_1) و (q_2) على المحور X كما في الشكل . وعند وضع شحنة نقطية (q_3) على المحور X تصبح القوة الكهروستاتيكية المؤثرة في الشحنة (q_1) تساوي صفراً

فإذا كان $[q_1 = q_2 = Q]$ و $[q_3 = -9Q]$

21- أوجد بعد الشحنة (q_3) عن الشحنة (q_1) .



هذا وبالله التوفيق

اخوكم

أستاذ رامي عبد الفتاح

أينشتاين الخليج



0503198165

انتهت الأسئلة

تجميع سلسلة أينشتاين الخليج في الفيدياء