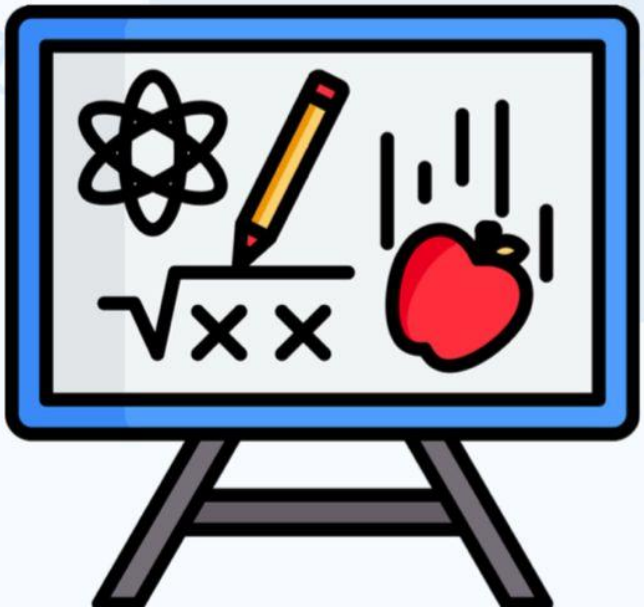
نماذج أسئلة تحصيلي لماده الفيزياء ٣

أ. خلود الشمري



الفصل الأول : حالات المادة

كثافة المادة هي ..

Ⓐ الكتلة التي تحويها المادة
Ⓑ كتلة المادة بالنسبة لحجمها
Ⓒ قوة جذب الأرض للمادة
Ⓓ حجم المادة بالنسبة لكتلتها

جسم كتلته 5 kg ومساحة قاعدته 2 m^2 ، إن الضغط الذي يؤثر به على سطح موضوع عليه .. ($g = 10\ m/s^2$).

Ⓐ 25 Pa
Ⓑ 100 Pa
Ⓒ 500 Pa
Ⓓ 1000 Pa

كم الضغط بوحدة N/m^2 على قطعة خشبية أبعادها 50 cm × 50 cm ، والناتج من وقوف أحمد عليها إذا كانت كتلة أحمد 50 kg ؟ ($g = 10\ m/s^2$).

Ⓐ 500
Ⓑ 1500
Ⓒ 25000
Ⓓ 2000

يؤثر وزن أحمد على القطعة الخشبية بقوة إلى أسفل

وحدة الباسكال تُعادل ..

Ⓐ N/m
Ⓑ N^2/m
Ⓒ N/m^2
Ⓓ N^2/m^2

ضغط المائع يتناسب ..

Ⓐ طرديًا مع الكتلة
Ⓑ طرديًا مع الحجم
Ⓒ عكسيًا مع الكثافة
Ⓓ عكسيًا مع درجة الحرارة

حتى لا تنغرس إطارات السيارة في الرمال يجب ..

Ⓐ زيادة وزنها
Ⓑ زيادة كتلتها
Ⓒ زيادة عرضها
Ⓓ زيادة محيطها

حتى لا تنغرس الإطارات نقلل ضغطها بزيادة مساحة سطحها الملامس للرمال

رفع رياضي إحدى قدميه ووقف على الأخرى فإن ..

Ⓐ الوزن والضغط يزيدان
Ⓑ الوزن يزيد والضغط لا يزيد
Ⓒ الوزن والضغط لا يزيدان
Ⓓ الوزن لا يزيد والضغط يزيد

أصغر حجم وأكبر كثافة للماء عند درجة حرارة ..

Ⓐ 0 °C
Ⓑ 2 °C
Ⓒ 3 °C
Ⓓ 4 °C

معظم مكونات النجوم والمجرات تكون في حالة ..

Ⓐ جامدة
Ⓑ سائلة
Ⓒ غازية
Ⓓ بلازما

قوى التجاذب التي تؤثر بها الجزيئات المتماثلة بعضها في بعض تُمثل ..

Ⓐ قوى التماسك
Ⓑ قوى التلاصق
Ⓒ قوى الطفو
Ⓓ قوى الاحتكاك

خاصية التوتر السطحي ناتجة عن ..

Ⓐ قوى التماسك
Ⓑ قوى التلاصق
Ⓒ قوى اللزوجة
Ⓓ قوى الاحتكاك

الخاصية التي تسمح للحشرات بالوقوف على سطح الماء تُسمى ..

Ⓐ الميوعة
Ⓑ اللزوجة
Ⓒ التوتر السطحي
Ⓓ التماسك والتلاصق

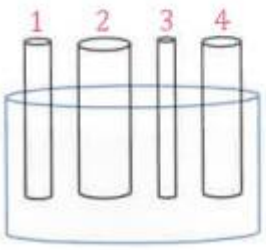
مقياس مقاومة السائل للتدفق والانسياب ..

Ⓐ الميوعة
Ⓑ اللزوجة
Ⓒ التوتر السطحي
Ⓓ التماسك والتلاصق

امتصاص مناديل التجفيف للماء عند وضعها على يد مبللة ناتج من ..

Ⓐ التوتر السطحي
Ⓑ قاعدة باسكال
Ⓒ الخاصية الشعرية
Ⓓ الجاذبية الأرضية

في الشكل عند وضع الأنابيب عند مستوى واحد من سطح الماء، فأي الأنابيب يرتفع فيه السائل أكثر؟



Ⓐ 1
Ⓑ 2
Ⓒ 3
Ⓓ 4

يتكور سطح الزئبق لأن قوى التلاصق ..

Ⓐ أصغر من قوى التماسك
Ⓑ أكبر من قوى التماسك
Ⓒ تساوي قوى التماسك
Ⓓ ليس لها علاقة

مبدأ باسكال ينطبق على ..

Ⓐ السوائل فقط
Ⓑ الغازات فقط
Ⓒ الموائع
Ⓓ المعادن

المكبس الهيدروليكي يعتمد على مبدأ ..

Ⓐ برنولي　　Ⓑ بور

Ⓒ أرخميدس　　Ⓓ باسكال

أي التالي لا يؤثر في ضغط سائل على جسم؟

Ⓐ كثافة السائل　　Ⓑ تسارع الجاذبية

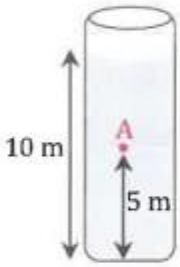
Ⓒ الحرارة النوعية للسائل　　Ⓓ عمق الجسم في السائل

ضغط المائع يتناسب ..

Ⓐ طرديًا مع الكثافة　　Ⓑ طرديًا مع الحجم

Ⓒ عكسيًا مع درجة الحرارة　　Ⓓ عكسيًا مع الكثافة

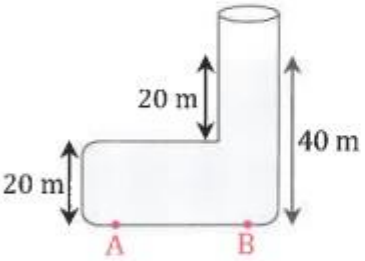
في الشكل بركة مملوءة بماء كثافته $1000\ kg/m^3$ ، كم الضغط عند النقطة A ؟ ($g = 10\ m/s^2$).



Ⓐ 5×10^3 Pa　　Ⓑ 9.8×10^3 Pa

Ⓒ 50×10^3 Pa　　Ⓓ 98×10^3 Pa

في الشكل الضغط عند النقطة A ..... الضغط عند النقطة B .



Ⓐ ضعف　　Ⓑ يساوي

Ⓒ نصف　　Ⓓ ربع

استطاع طالب بسهولة تحريك صندوق مغمور بالماء لأن الصندوق ..

Ⓐ زاد وزنه ونقصت كتلته　　Ⓑ زاد وزنه ولم تتغير كتلته

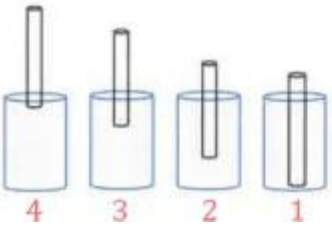
Ⓒ نقص وزنه ونقصت كتلته　　Ⓓ نقص وزنه ولم تتغير كتلته

انغمار جسم في مائع بسبب أن وزنه ..

Ⓐ أكبر من قوة الطفو　　Ⓑ أقل من قوة الطفو

Ⓒ يساوي قوة الطفو　　Ⓓ يساوي صفرًا

أي السوائل التالية لها أقل كثافة؟



Ⓐ 1　　Ⓑ 2

Ⓒ 3　　Ⓓ 4

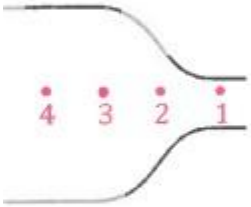
عندما تزداد سرعة المائع فإن ضغطه ..

Ⓐ يزداد
Ⓑ ينقص
Ⓒ لا يتغير
Ⓓ يساوي صفرًا

مبدأ برنولي يُطبق على المائع ..

Ⓐ الساكن
Ⓑ المتدفق بانتظام
Ⓒ المتدفق بغير انتظام
Ⓓ المضطرب

في الشكل عند أي نقطة سرعة تدفق الماء أكبر؟



Ⓐ النقطة 1
Ⓑ النقطة 2
Ⓒ النقطة 3
Ⓓ النقطة 4

مرذاذ العطر تطبيق على مبدأ ..

Ⓐ برنولي
Ⓑ أرخميدس
Ⓒ باسكال
Ⓓ هيزنبرج

تترك مسافة بين كل قضيبين متجاورين من قضبان السكك الحديدية ..

Ⓐ لنقصان سماكة القضبان
Ⓑ للسماح بتبريد القضبان
Ⓒ للسماح بتمدد القضبان
Ⓓ للسماح بتقلص القضبان

==========

الفصل الثاني : الاهتزازات والموجات

الحركة التي تُمثل حركة توافقية بسيطة هي حركة ..

Ⓐ البندول البسيط
Ⓑ القمر حول الأرض
Ⓒ سيارة في مضمار سباق
Ⓓ سقوط الكرة

عُلّق جسم بطرف نابض فاستطال بمقدار 0.5 m ، فإذا كان ثابت النابض 300 N/m فإن مقدار القوة المؤثرة على النابض بوحدة النيوتن تساوي ..

Ⓐ 50
Ⓑ 150
Ⓒ 300
Ⓓ 600

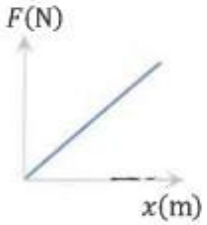
احتجنا قوة 1000 N لضغط نابض في سيارة بمقدار 1 cm ، وهذا يعني أن ثابت النابض له قيمة عددية بوحدة N/m ..

Ⓐ أكبر من 900 وأصغر من 1000
Ⓑ أكبر من 9000 وأصغر من 18000
Ⓒ أكبر من 10000 وأصغر من 90000
Ⓓ أكبر من 90000 وأصغر من 180000

طبقًا لقانون هوك فإن القوة المؤثرة في نابض تتناسب ..

Ⓐ طرديًا مع مقدار سمكه
Ⓑ طرديًا مع مقدار استطالته
Ⓒ عكسيًا مع مقدار طوله
Ⓓ عكسيًا مع مقدار استطالته

الشكل يُمثل العلاقة البيانية بين القوة المؤثرة في نابض والإزاحة الناتجة، إن ميل الخط البياني يُمثل ..



Ⓐ ثابت النابض
Ⓑ طاقة الوضع المرونية
Ⓒ الشغل المبذول
Ⓓ كثافة مادة النابض

أثرت قوة على نابض ثابته 300 N/m ، فاحتفظ بطاقة وضع مرونية مقدارها 150 J ، كم مترًا مقدار استطالته؟

Ⓐ $\frac{1}{2}$
Ⓑ 1
Ⓒ 2
Ⓓ 4

عند المقارنة بين الطاقة المختزنة في نابض استطال بمقدار 0.4 m ، والطاقة المختزنة في النابض نفسه عندما يستطيل بمقدار 0.2 m ؛ فإن الطاقة المختزنة أكبر ..

الطاقة المختزنة في النابض تتناسب طرديًا مع مربع الإزاحة

Ⓐ مرتين عندما يستطيل النابض 0.2 m
Ⓑ مرتين عندما يستطيل النابض 0.4 m
Ⓒ 4 مرات عندما يستطيل النابض 0.2 m
Ⓓ 4 مرات عندما يستطيل النابض 0.4 m

الزمن الدوري للبندول البسيط يعتمد على ..

Ⓐ طول خيط البندول
Ⓑ كتلة ثقل البندول
Ⓒ سعة الاهتزازة
Ⓓ حجم البندول

عند المقارنة بين الزمن الدوري لبندول على سطح الأرض وبندول آخر على سطح القمر، في أي الحالات التالية الزمن الدوري أكبر؟ علمًا أن تسارع الجاذبية الأرضية أكبر بست مرات من التسارع على سطح القمر.

Ⓐ البندول على سطح القمر وطول خيطه 50 cm
Ⓑ البندول على سطح القمر وطول خيطه 100 cm
Ⓒ البندول على سطح الأرض وطول خيطه 50 cm
Ⓓ البندول على سطح الأرض وطول خيطه 100 cm

الزمن الدوري يزيد بزيادة طول الخيط وبنقصان تسارع الجاذبية

اضطراب ينتقل خلال الوسط ..

Ⓐ التردد
Ⓑ الموجة
Ⓒ سعة الموجة
Ⓓ العقدة

إذا تحركت الموجات بالسرعة نفسها فإن معدل نقلها للطاقة يتناسب طرديًا مع ..

Ⓐ سرعتها
Ⓑ مربع سرعتها
Ⓒ سعتها
Ⓓ مربع سعتها

من الموجات الميكانيكية موجات ..

Ⓐ الضوء
Ⓑ الصوت
Ⓒ الراديو
Ⓓ الميكروويف

اضطراب تهتز فيه الجزيئات باتجاه متعامد مع خط انتشار الاضطراب ..

Ⓐ موجات طولية
Ⓑ موجات صوتية
Ⓒ موجات ميكانيكية طولية
Ⓓ موجات ميكانيكية مستعرضة

أطلق أحمد صوتًا عاليًا باتجاه جبل يبعد عنه 510 m ، وسمع صدى صوته بعد 3 s ، كم سرعة الصوت في الهواء بوحدة m/s ؟

Ⓐ 340
Ⓑ 300
Ⓒ 200
Ⓓ 140

عند سماع صدى صوته فإن الصوت قطع المسافة ذهابًا وإيابًا

أقصى إزاحة لدقائق الوسط عن موضع سكونها في الموجات الميكانيكية ..

Ⓐ سعة الموجة
Ⓑ سرعة الموجة
Ⓒ الزمن الدوري
Ⓓ فرق الطور

تُمثل المسافة L على الرسم ..

Ⓐ سعة الموجة Ⓑ الزمن الدوري

Ⓒ التردد Ⓓ طول الموجة

المصطلح العلمي الذي يُمثل أقصر مسافة بين قمتين أو قاعين متتاليين ..

Ⓐ سعة الموجة Ⓑ طاقة الفوتون

Ⓒ التردد Ⓓ الطول الموجي

إذا كانت المسافة بين قمة وقاع متتاليين لموجة مائية 0.25 m فإن الطول الموجي لها بوحدة المتر يساوي ..

Ⓐ 0.25 Ⓑ 0.5

Ⓒ 2 Ⓓ 4

الزمن اللازم لإكمال الجسم دورة كاملة (قمة ـ قاع) ..

Ⓐ عمر النصف Ⓑ التردد

Ⓒ التسارع Ⓓ الزمن الدوري

عدد الاهتزازات الكاملة في الثانية الواحدة يُمثل ..

Ⓐ الزمن الدوري Ⓑ الطور

Ⓒ طول الموجة Ⓓ التردد

تنتقل موجة سرعتها 12 m/s وترددها 4 Hz في الهواء، كم عدد اهتزازاتها في الثانية الواحدة؟

Ⓐ 48 Ⓑ 4

Ⓒ 12 Ⓓ 3

موجة زمنها الدوري 10 s ، ما ترددها بوحدة Hz ؟

Ⓐ 0.1 Ⓑ 1

Ⓒ 10 Ⓓ 100

الطول الموجي للضوء الأخضر الذي يبلغ تردده 5.70×10^{14} Hz يُعادل بوحدة المتر .. ($c = 3\times10^{8}$ m/s).

Ⓐ 5.26×10^{-7} Ⓑ 19×10^{-5}

Ⓒ 19×10^{3} Ⓓ 5.70×10^{14}

عندما تبث محطة راديو موجاتها بطول موجي 2.87 m ، فكم تردد الموجات بوحدة Hz .. ($c = 3\times10^{8}$ m/s).

Ⓐ 9.57×10^{-9} Ⓑ 3.48×10^{-1}

Ⓒ 1.04×10^{8} Ⓓ 3×10^{8}

موجة صوتية ترددها 300 Hz ، قطعت مسافة 150 m خلال 0.5 s ، كم طولها الموجي بوحدة المتر؟

لاحظ أن $v = \frac{d}{t}$

Ⓐ 1 Ⓑ $\frac{3}{4}$

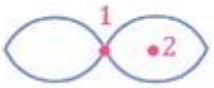
Ⓒ $\frac{3}{2}$ Ⓓ $\frac{1}{4}$

تنتج الموجة الموقوفة من تراكب موجتين ..

Ⓐ متعاكستين Ⓑ متوازيتين

Ⓒ متعامدتين Ⓓ في مستويين مختلفين

في الشكل والذي يمثل موجة موقوفة، فإن ..



Ⓐ 1 قاع ، 2 قمة Ⓑ 1 عقدة ، 2 بطن

Ⓒ 1 بطن ، 2 عقدة Ⓓ 1 قمة ، 2 قاع

المسافة بين A ، B في الشكل تُمثل ..

Ⓐ $\frac{1}{4}\lambda$ Ⓑ $\frac{1}{3}\lambda$

Ⓒ $\frac{1}{2}\lambda$ Ⓓ λ

المسافة بين خمس عقد يساوي ..

Ⓐ طول موجي Ⓑ نصف طول موجي

Ⓒ طولين موجيين Ⓓ أربعة أطوال موجية

==========

الفصل الثالث : الصوت

أي العبارات التالية صحيح؟

Ⓐ ينتج الصوت بسبب تغير درجة الحرارة

Ⓑ ينتقل الصوت بسبب تغير درجة الحرارة

Ⓒ ينتج الصوت بسبب الاهتزازات وينتقل عن طريق تغير ضغط الهواء

Ⓓ ينتج الصوت بسبب تغير ضغط الهواء وينتقل عن طريق الاهتزازات

إذا علمت أن سرعة الصوت v عند درجة الصفر المئوي 331 m/s ، وأن سرعة الصوت تزداد بمقدار 0.6 m/s لكل زيادة بمقدار درجة سلسيوس واحدة؛ فإن سرعة الصوت إذا كانت درجة الحرارة 10 °C تساوي ..

Ⓐ 331.6 m/s Ⓑ 333 m/s

Ⓒ 337 m/s Ⓓ 339 m/s

تزداد سرعة الصوت بمقدار 0.6 m/s لكل ارتفاع مقداره 1 °C

سرعة الصوت عند درجة الحرارة 30 °C تساوي 349 m/s ، كم سرعته عند درجة الصفر المئوي بوحدة m/s ؟

Ⓐ 331 Ⓑ 348.4

Ⓒ 349.6 Ⓓ 355

تحدث الموجة المنعكسة في ..

Ⓐ قوس المطر Ⓑ الفضاء

Ⓒ الصدى Ⓓ العدسات

تعتمد حدة الصوت على ..

Ⓐ تردد الصوت Ⓑ سرعة الصوت

Ⓒ مستوى الصوت Ⓓ علو الصوت

رجل بالثمانينات من عمره لا يستطيع سماع حديث ابنته كاملًا، وذلك لأن ..

Ⓐ تردد الصوت أكبر من 8000 Hz

Ⓑ مستوى الصوت يساوي 120 dB

Ⓒ سرعة الصوت أكبر من 8000 m/s

Ⓓ حدة الصوت بين 20 Hz – 8000 Hz

وحدة قياس مستوى الصوت ..

Ⓐ الديسبل Ⓑ الهرتز

Ⓒ الجول Ⓓ الواط

تغيُّر تردد الصوت نتيجة حركة مصدره ..

Ⓐ تأثير كومبتون
Ⓑ حيود الصوت
Ⓒ تأثير دوبلر
Ⓓ صدى الصوت

تتحرك سيارتان في الاتجاه نفسه وبالسرعة نفسها، فإذا انطلق بوق السيارة الأولى بتردد 450 Hz ؛ فما التردد الذي يسمعه قائد السيارة الثانية بوحدة Hz ؟ علمًا أن سرعة الصوت 343 m/s .

Ⓐ 107
Ⓑ 225
Ⓒ 450
Ⓓ 900

يُعد الرادار من تطبيقات ..

Ⓐ مبدأ باسكال
Ⓑ تأثير دوبلر
Ⓒ مبدأ برنولي
Ⓓ تأثير كومبتون

الشكل يُمثل الرنين الثاني في أنبوب هوائي مفتوح، إن طول عمود هواء الرنين L يساوي ..

Ⓐ $\frac{1}{2}\lambda$
Ⓑ $\frac{3}{4}\lambda$
Ⓒ λ
Ⓓ 2λ

حدثَ رنين أول في أنبوب هوائي مغلق طوله 0.5 m وأصدر صوتًا تردده 150 Hz ، إن سرعة الصوت بوحدة m/s تساوي ..

لاحظ أن $v = \lambda f$

Ⓐ 150
Ⓑ 200
Ⓒ 250
Ⓓ 300

ما مقدار التردد بوحدة الهرتز عند الرنين الثاني لأنبوب مغلق من طرف واحد طوله 15 cm ؟ علمًا أن سرعة الصوت 343 m/s .

$\text{cm} \xrightarrow{\times 10^{-2}} \text{m}$

Ⓐ 2287
Ⓑ 1143
Ⓒ 1715
Ⓓ 572

عدد بطون الضغط في الأعمدة الهوائية المفتوحة ..... عدد عقد الضغط.

Ⓐ أكبر من
Ⓑ أصغر من
Ⓒ يساوي
Ⓓ ضعف

==========

الفصل الرابع :أساسيات الضوء

العلم الذي يدرس الضوء باعتباره شعاعًا ضوئيًا، بغض النظر عن كون الضوء جسيمًا أو موجة ..

Ⓐ ميكانيكا الكم
Ⓑ البصريات
Ⓒ الفيزياء النسبية
Ⓓ فيزياء الليزر

معدل انبعاث طاقة الضوء من المصدر المضئ يُسمى ..

Ⓐ شدة الاستضاءة
Ⓑ الاستقطاب
Ⓒ التدفق الضوئي
Ⓓ الحيود

وحدة اللوكس تُستخدم لقياس ..

Ⓐ الاستقطاب
Ⓑ شدة الإضاءة
Ⓒ الاستضاءة
Ⓓ التدفق الضوئي

أوجد الاستضاءة بوحدة اللوكس على مسافة 2 m أسفل مصباح تدفقه الضوئي 1600 lm .

Ⓐ $\frac{100}{\pi}$
Ⓑ $\frac{200}{\pi}$
Ⓒ 100π
Ⓓ 200π

إذا اعتبرنا أن P التدفق الضوئي لمصدر مُضيء، و r البُعد العمودي بين المصدر والسطح؛ فإن شدة الاستضاءة E تتناسب ..

Ⓐ طرديًا مع P و r^2
Ⓑ عكسيًا مع P و r^2
Ⓒ طرديًا مع P وعكسيًا مع r^2
Ⓓ عكسيًا مع P وطرديًا مع r^2

السنة الضوئية تُعبّر عن ..

Ⓐ مسافة
Ⓑ شدّة
Ⓒ سرعة
Ⓓ زمن

انحناء الضوء حول الحواجز يُمثل ظاهرة ..

Ⓐ التداخل
Ⓑ الحيود
Ⓒ الاستقطاب
Ⓓ التدفق

طبقًا للشكل والذي يمثل الطيف المرئي، فإنه في نفس اتجاه السهم ..

بنفسجي أزرق أخضر أصفر برتقالي أحمر تحت الحمراء

Ⓐ يقل الطول الموجي ويزداد التردد
Ⓑ يزداد الطول الموجي ويقل التردد
Ⓒ يزداد التردد والطول الموجي
Ⓓ يقل التردد والطول الموجي

لاحظ أن الطول الموجي يتناسب عكسيًا مع التردد

لقياس الطول الموجي نستخدم ..

Ⓐ الميكروسكوب
Ⓑ المكثف
Ⓒ المسعر
Ⓓ المطياف

في الشكل أي موضع يُمثل اللون الأزرق الفاتح؟

Ⓐ 1
Ⓑ 2
Ⓒ 3
Ⓓ 4

وضعنا مرشحين على مصباحين يدويين حيث ينفذ من أحدهما ضوء أزرق وينفذ من الآخر ضوء أحمر، فإذا تقاطعت الحزمتان فإن اللون الناتج ..

Ⓐ أزرق
Ⓑ أزرق فاتح
Ⓒ أصفر
Ⓓ أرجواني

إذا سلطنا ضوءًا أزرق على خيارة خضراء فماذا سيصبح لون الخيارة؟

Ⓐ أحمر
Ⓑ أزرق
Ⓒ أسود
Ⓓ أخضر

إنتاج ضوء يتذبذب في مستوى واحد ..

Ⓐ الحيود
Ⓑ التداخل
Ⓒ التراكب
Ⓓ الاستقطاب

==========

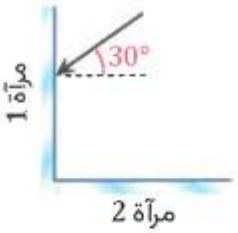
الفصل الخامس: الانعكاس والمرايا

سقط شعاع ضوئي على مرآة وكانت زاوية السقوط 35° ، إن زاوية الانعكاس ..

Ⓐ 35° Ⓑ 55°

Ⓒ 90° Ⓓ 125°

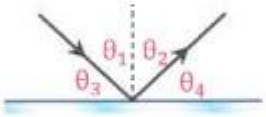
في الشكل سقط شعاع ضوئي على مرآتين مستويتين متعامدتين، ما مقدار زاوية الانعكاس على المرآة الثانية؟



Ⓐ 30° Ⓑ 45°

Ⓒ 60° Ⓓ 90°

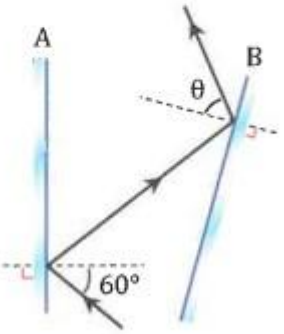
في الشكل إذا كان الشعاع الضوئي يسقط على سطح عاكس فإن ..



Ⓐ $\theta_2 = \theta_3$ Ⓑ $\theta_3 = \theta_4$

Ⓒ $\theta_1 = \theta_4$ Ⓓ $\theta_2 = 2\theta_4$

الشكل يُمثل مرآتين كانتا متوازيتين ومتقابلتين، إذا انحرفت المرآة B بزاوية 15° مع عقارب الساعة؛ فما قيمة الزاوية θ ؟



عند دوران المرآة بزاوية ما فإن العمود المقام عليها يدور بنفس الزاوية

Ⓐ 30° Ⓑ 45°

Ⓒ 75° Ⓓ 85°

تبدو صور الأجسام المتكونة بواسطة مرآة مستوية ..

Ⓐ خيالية مصغرة Ⓑ حقيقية مصغرة

Ⓒ خيالية مساوية لطول الجسم Ⓓ حقيقية مساوية لطول الجسم

نوع المرايا التي تُستخدم على جوانب السيارات ..

Ⓐ مقعرة Ⓑ مستوية

Ⓒ محدبة Ⓓ مستوية ومقعرة

كل شعاع موازٍ للمحور الرئيس لمرآة مقعرة ينعكس مارًا ..

Ⓐ بالبؤرة Ⓑ بمركز التكور

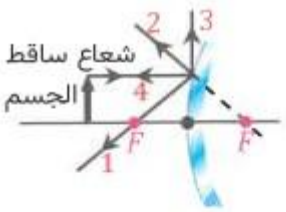
Ⓒ بين قطب المرآة والبؤرة Ⓓ بين مركز التكور والبؤرة

العلاقة بين نصف قطر تكور المرآة المقعرة r وبُعدها البؤري f ..

Ⓐ $r = f$ Ⓑ $r = 2f$

Ⓒ $r = \frac{1}{2}f$ Ⓓ $r = \frac{1}{4}f$

في الشـكل عند سـقوط شـعاع موازٍ للمحور الرئيس لمرآة محـدبـة فـإن انعكاسـه يُمثله الشعاع ..

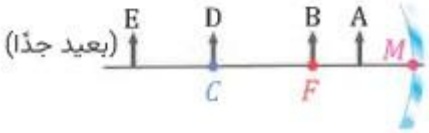


Ⓐ 1 Ⓑ 2 Ⓒ 3 Ⓓ 4

جسم طوله 20 cm ، وضع على بعد 15 cm أمام مرآة مقعرة نصف قطر تكورها 60 cm ، إن صورة هذا الجسم ..

Ⓐ حقيقية مقلوبة مكبرة Ⓑ حقيقية مقلوبة مصغرة
Ⓒ حقيقية معتدلة مكبرة Ⓓ خيالية معتدلة مكبرة

في الشـكل مرآة مقعرة، أي الأجسـام التالية لا تتكون له صورة؟

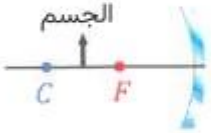


Ⓐ A Ⓑ B Ⓒ D Ⓓ E

وضـع جسـم على بعد 12 cm أمام مرآة مقعرة نصـف قطرها 24 cm ، في أي المواضع التالية سيكون موقع الصورة؟

Ⓐ في المالانهاية Ⓑ خلف مركز التكور
Ⓒ خلف المرآة Ⓓ بين البؤرة ومركز التكور

في الشكل مرآة مقعرة، فإذا وُضع الجسم بين البؤرة ومركز التكور فتكون صورة هذا الجسم ..



Ⓐ حقيقية مقلوبة مكبرة Ⓑ حقيقية مقلوبة مصغرة
Ⓒ حقيقية معتدلة مكبرة Ⓓ حقيقية معتدلة مصغرة

على أي بُعد يوضـع جسـم من مرآة مقعرة بُعدها البؤري 20 cm حتى تتكون له صورة حقيقية مصغرة؟

Ⓐ 20 cm Ⓑ 30 cm
Ⓒ 40 cm Ⓓ 50 cm

وُضـعت شـمعة أمام مرآة مقعرة على بُعد 6 cm فتكونت لها صـورة على بُعد 6 cm من المرآة، ما البعد البؤري للمرآة بوحدة cm ؟

Ⓐ −6 Ⓑ 0
Ⓒ 3 Ⓓ 12

وُضـع قلم على بُعد 30 cm من مرآة مقعرة بُعدها البؤري 10 cm ، كم تبعد صورته بوحدة cm ؟

Ⓐ 10 Ⓑ 15
Ⓒ 30 Ⓓ 60

المرآة المقعرة مجمّعة للضوء

الفصل السادس: الانكسار والعدسات

عندما ينتقل الضوء من وسط شفاف معامل انكساره أصغر إلى وسط شفاف معامل انكساره أكبر، فإن الضوء ..

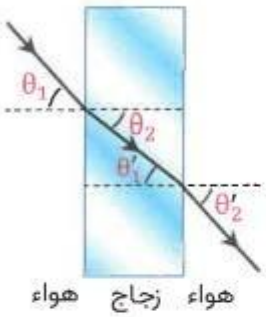
Ⓐ ينفذ مقتربًا من العمود المقام على السطح

Ⓑ ينفذ مبتعدًا عن العمود المقام على السطح

Ⓒ ينفذ منطبقًا على العمود المقام على السطح

Ⓓ يرتد منطبقًا على العمود المقام على السطح

في الشكل انكسار شعاع ضوئي يسقط من الهواء إلى الزجاج ثم يخرج من الزجاج إلى الهواء، فأي التالي صحيح؟



Ⓐ $\theta_1 = \theta_2$ Ⓑ $\theta'_2 = \theta'_1$

Ⓒ $\theta'_2 = \theta_1$ Ⓓ $\theta_1 = \theta'_1$

إذا كانت سرعة الضوء في وسط ما تساوي 3×10^8 m/s ؛ فإن معامل انكسار هذا الوسط يساوي ..

Ⓐ 1 Ⓑ 2

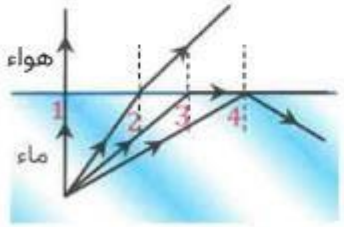
Ⓒ 0.6 Ⓓ 1.5

عند انتقال ضوء من الفراغ إلى وسط شفاف فإن ..

Ⓐ طوله الموجي يزيد Ⓑ طوله الموجي ينقص

Ⓒ تردده يزيد Ⓓ تردده ينقص

في الشكل أي الأرقام التالية يُمثل الزاوية الحرجة؟

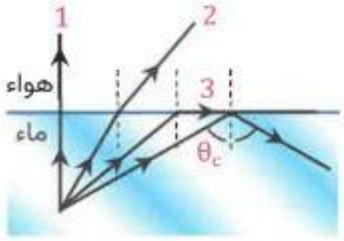


Ⓐ 1 Ⓑ 2

Ⓒ 3 Ⓓ 4

الزاوية الحرجة تقابلها زاوية انكسار $90°$

أوجد الخطأ في الصورة.



Ⓐ موقع الزاوية الحرجة θ_c

Ⓑ عدم انكسار الشعاع رقم 1

Ⓒ انتقال الأشعة من الماء إلى الهواء

Ⓓ انكسار الشعاع رقم 3 موازيًا للسطح

لكي يحدث الانعكاس الكلي الداخلي يجب أن تكون زاوية السقوط ..

Ⓐ قائمة
Ⓑ أصغر من الزاوية الحرجة
Ⓒ مساوية للزاوية الحرجة
Ⓓ أكبر من الزاوية الحرجة

الألياف البصرية تطبيقًا على ..

Ⓐ الانكسار الكلي الداخلي
Ⓑ الانعكاس الكلي الداخلي
Ⓒ الانكسار
Ⓓ الانعكاس

سبب حدوث ظاهرة السراب ..

Ⓐ تشتت الضوء
Ⓑ انكسار الضوء
Ⓒ حيود الضوء
Ⓓ تداخل الضوء

أي التالي لا يؤثر في تشكيل السراب؟

Ⓐ التداخل
Ⓑ الانكسار
Ⓒ موجات هيجنز
Ⓓ تسخين الهواء القريب للأرض

تكوّن قوس المطر سببه ..

Ⓐ انكسار الضوء
Ⓑ حيود الضوء
Ⓒ تداخل الضوء
Ⓓ انعكاس الضوء

أي التالي يُكون صورًا خيالية دائمًا؟

Ⓐ مرآة مستوية، ومرآة مقعرة، وعدسة محدبة
Ⓑ مرآة مستوية، ومرآة مقعرة، وعدسة مقعرة
Ⓒ مرآة مستوية، ومرآة محدبة، وعدسة محدبة
Ⓓ مرآة مستوية، ومرآة محدبة، وعدسة مقعرة

وُضع جسم أمام عدسة محدبة فتكونت له صورة مكبرة 2.5 مرة، إذا علمت أن طول الصورة 10 cm فكم يبلغ طول الجسم بوحدة cm ؟

Ⓐ 2
Ⓑ 4
Ⓒ 15
Ⓓ 25

أي التالي من صفات العدسة المقعرة؟

Ⓐ تُفرق الضوء، وتُكوّن صورًا خيالية، وتُعالج قصر النظر
Ⓑ تُجمّع الضوء، وتُكوّن صورًا حقيقة، وتُعالج طول النظر
Ⓒ تُفرق الضوء، وتُكوّن صورًا حقيقة، وتُعالج طول النظر
Ⓓ تُجمّع الضوء، وتُكوّن صورًا خيالية، وتُعالج قصر النظر

صور الأشياء التي يراها الشخص المصاب بطول النظر تتكون ..

Ⓐ أمام الشبكية
Ⓑ خلف الشبكية
Ⓒ فوق الشبكية
Ⓓ تحت الشبكية

لتصحيح عيب طول النظر نستخدم ..

Ⓐ عدسة محدبة
Ⓑ عدسة مقعرة
Ⓒ مرآة مستوية
Ⓓ مرآة محدبة

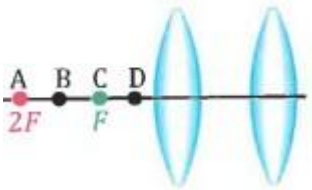
يحتاج الشخص الذي لا يستطيع رؤية الأشياء البعيدة بوضوح إلى ..

Ⓐ مرآة محدبة
Ⓑ مرآة مقعرة
Ⓒ عدسة محدبة
Ⓓ عدسة مقعرة

ماذا يحدث للصورة المتكونة من عدسة محدبة عندما نغطي نصفها؟

Ⓐ تختفي نصف الصورة
Ⓑ لا تظهر الصورة
Ⓒ تعتم الصورة
Ⓓ تنعكس الصورة

الشكل يُمثل عدستي المجهر المركب حيث F بؤرة العدسة الشيئية، ما المكان الصحيح لموقع الجسم المراد رؤيته مكبرًا؟



Ⓐ A
Ⓑ B
Ⓒ C
Ⓓ D

==========

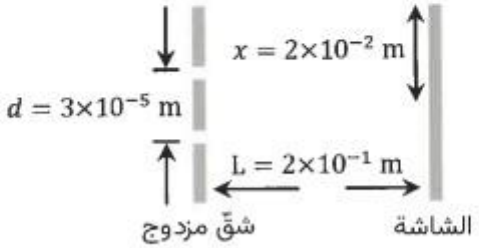
الفصل السابع : التداخل والحيود

في تجربة يونج استخدم الطلاب أشعة ليزر طولها الموجي 600 nm ، فإذا وضع الطلاب الشاشة على بُعد 1 m من الشقّين وجدوا أن الهدب الضوئي ذي الرتبة الأولى يبعد 60 mm عن الخط المركزي، احسب المسافة الفاصلة بين الشقّين.

Ⓐ 0.01×10^{-5} m　Ⓑ 0.1×10^{-5} m

Ⓒ 1×10^{-5} m　Ⓓ 10×10^{-5} m

في الشكل أُجريت تجربة الشق المزدوج لضوء أحادي اللون، حيث البُعد بين الهدب المركزي المضيء والهدب المضيء ذي الرتبة الأولى على الشاشة $x = 2\times10^{-2}$ m ، ما الطول الموجي للضوء المستخدم بوحدة m ؟



Ⓐ 3×10^{-8}　Ⓑ 6×10^{-8}

Ⓒ 3×10^{-6}　Ⓓ 6×10^{-6}

- أي الخيارات الآتية تعرف الحيود:

a. انحناء الضوء حول الحواجز　**c.** تراكب موجات ضوئية

b. نمط من الأهداب المضيئة والمعتمة　**d.** تحلل الضوء الأبيض إلى طيف

- انحناء الضوء حول الحواجز:

a. التداخل　**c.** الانعكاس

b. الحيود　**d.** الانكسار

- تحسب المسافة L بين الشقين والشاشة في تجربة يونج من المعادلة:

a. $\frac{x\lambda}{d}$　**c.** $\frac{d\lambda}{x}$

b. $\frac{xd}{\lambda}$　**d.** $x\lambda d$

تنتج الألوان في فقاعة الصابون واللون الأزرق المتلألئ لفراشة المورفو بسبب:

a. الانكسار　**c.** التداخل في الأغشية الرقيقة

b. امتصاص الالوان　**d.** تحليل الضوء

نمط يتكون على الشاشة نتيجة التداخل البناء والهدام لموجات هينجز:

a. نمط الاستقطاب
c. نمط التداخل
b. نمط الحيود
d. نمط الانكسار

نمط يتكون على الشاشة نتيجة التداخل البناء والهدام لموجات هينجز بعد مرورها من شقين:

a. نمط الاستقطاب
c. نمط التداخل
b. نمط الحيود
d. نمط الانكسار

أداة تتكون من عدة شقوق مفردة:

a. محزوز الحيود
c. المطياف
b. المنظار
d. المجهر المركب

يستخدم المطياف لقياس:

a. سرعة الضوء
c. البعد البؤري
b. الطول الموجي
d. معامل الانكسار

يعتبر قرص CD مثال على محزوز:

a. النفاذ
c. الانعكاس
b. الغشائي
d. الانكسار

عند استخدام المنظار الفلكي ولتحديد ما إذا كانت الرؤية المشاهدة هي لنجم أو نجمين فإننا نستخدم:

a. معيار ريليه
c. معامل الانكسار
b. تأثير دوبلر
d. مبدأ التراكب

الضوء الناتج عن تراكب ضوء صادر من مصدرين أو أكثر، مشكلا مقدمات موجية منتظمة:

a. ضوء مترابط
c. ضوء أحادي
b. ضوء غير مترابط
d. ضوء ثنائي

==========

الفصل الثامن: الكهرباء الساكنة

في الذرة المتعادلة كهربائيًا ..

Ⓐ عدد البروتونات يساوي عدد النيوترونات

Ⓑ عدد الإلكترونات يساوي عدد النيوترونات

Ⓒ عدد البروتونات يساوي عدد الإلكترونات

Ⓓ العدد الذري يساوي العدد الكتلي

الفرقعة التي قد نسمعها عندما نمشي فوق سجادة سببها الشحن بـ ..

Ⓐ التوصيل Ⓑ الحث

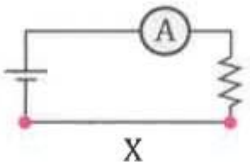
Ⓒ التأريض Ⓓ الدلك

عملية شحن الجسم دون ملامسته تُسمى الشحن بطريقة ..

Ⓐ التوصيل Ⓑ الحث

Ⓒ التأريض Ⓓ الدلك

في الشكل لا يمر تيار في الدائرة لأن الجزء X مصنوع من ..



Ⓐ الجرافيت Ⓑ النحاس

Ⓒ البلاستيك Ⓓ الألومنيوم

أي العبارات التالية يصف التوصيل الكهربائي للجرافيت والهواء بشكل صحيح؟

Ⓐ الجرافيت موصل والهواء عازل Ⓑ الجرافيت عازل والهواء موصل

Ⓒ الجرافيت والهواء عازلان Ⓓ الجرافيت والهواء موصلان

إذا قُرِّب قضيب من كشاف كهربائي مشحون، وازداد انفراج ورقتي الكشاف؛ فهذا يدل على أن الكشاف الكهربائي والقضيب ..

Ⓐ مشحونان بالشحنة نفسها Ⓑ مشحونان بشحنتين مختلفتين

Ⓒ غير مشحونين Ⓓ أحدهما فقط مشحون

القوة الكهربائية التي تؤثر بها شحنة مقدارها $4\times10^{-9}\ C$ على شحنة اختبار موجبة مقدارها $1\ C$ تبعد عنها $1\ m$ تساوي .. $(K = 9\times10^{9}\ N\cdot m^2/C^2)$.

Ⓐ $4\times10^{-9}\ N$ Ⓑ $4\ N$

Ⓒ $36\times10^{-9}\ N$ Ⓓ $36\ N$

إذا أثرت شحنتان $16\times10^{-5}\ C$ و $4\times10^{-4}\ C$ إحداهما في الأخرى بقوة $36\ N$ ؛ فما البعد بينهما بوحدة المتر؟ $(K = 9\times10^{9}\ N\cdot m^2/C^2)$.

Ⓐ 4 Ⓑ 8

Ⓒ 12 Ⓓ 18

القوة الكهربائية بين شحنتين $80\ N$ ، فإذا حُرّكت الشحنتان بحيث قلت المسافة بينهما للنصف؛ فكم تصبح القوة الكهربائية بينهما بوحدة النيوتن؟

Ⓐ 20 Ⓑ 40

Ⓒ 160 Ⓓ 320

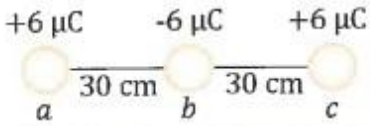
إذا زادت المسافة بين شحنتين بينهما قوة تجاذب إلى 4 أمثال؛ فإن القوة الجديدة تساوي ..

Ⓐ $\frac{1}{4}$ قيمتها Ⓑ $\frac{1}{16}$ من قيمتها

Ⓒ 4 مرات قيمتها Ⓓ 16 مرة قيمتها

تتناسب القوة عكسيًا مع مربع المسافة

ما مقدار القوة المؤثرة على الشحنة b الموضحة بالشكل بوحدة النيوتن؟

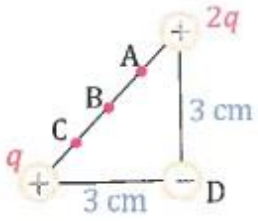


Ⓐ -3.6 Ⓑ 0

Ⓒ 3.6 Ⓓ 0.036

تتلاشى القوة المؤثرة على شحنة تقع في منتصف المسافة بين شحنتين متماثلتين

في الشكل النقطة B تنصف وتر المثلث المتساوي الساقين، فإذا أثّرت الشحنتان الموجبتان على الشحنة السالبة؛ فإنها تنحرف قاطعة النقطة ..

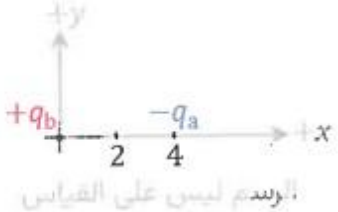


Ⓐ A Ⓑ B

Ⓒ C Ⓓ D

تنحرف الشحنة السالبة مقتربة من الشحنة الموجبة الأكبر

في الشكل في أي حيز على محور x يمكن أن نضع شحنة ثالثة موجبة بحيث تكون محصلة القوة المؤثرة عليها تساوي صفرًا؟ $(q_b \neq q_a)$.



الرسم ليس على القياس

Ⓐ $x > 4$

Ⓑ $x < 0$

Ⓒ $0 > x > 4$

Ⓓ $x < 0$ أو $x > 4$

نبحث عن موضع قد تتأثر فيه الشحنة الثالثة بقوتين متساويتين مقدارًا ومتضادتين اتجاهًا

القوة المؤثرة في قانون كولوم تُعد تطبيقًا على ..

Ⓐ قانون نيوتن الأول Ⓑ قانون نيوتن الثاني

Ⓒ قانون نيوتن الثالث Ⓓ قانون الجذب الكتلي

الفصل التاسع: المجالات الكهربائية

شحنة الاختبار في المجال الكهربائي يجب أن تكون ..

Ⓐ صغيرة وموجبة
Ⓑ صغيرة وسالبة
Ⓒ كبيرة وموجبة
Ⓓ كبيرة وسالبة

مقدار القوة المؤثرة في شحنة اختبار موجبة مقسومة على مقدار تلك الشحنة يُمثل ..

Ⓐ التيار الكهربائي
Ⓑ فرق الجهد الكهربائي
Ⓒ القدرة الكهربائية
Ⓓ شدة المجال الكهربائي

وحدة قياس شدة المجال الكهربائي (E) ..

Ⓐ $N \cdot C$
Ⓑ C/N
Ⓒ N/C
Ⓓ N

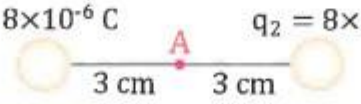
مقدار القوة الكهربائية التي تؤثر على إلكترون شحنته $1.6\times10^{-19}\ C$ موجود في مجال كهربائي شدته $200\ N/C$ يساوي ..

Ⓐ $8\times10^{-22}\ N$
Ⓑ $1.3\times10^{21}\ N$
Ⓒ $3.2\times10^{-17}\ N$
Ⓓ $3.2\times10^{17}\ N$

نقطة تبعد $0.002\ m$ عن شحنة مقدارها $4\times10^{-6}\ C$ موضوعة في الفراغ، فإذا علمت أن ثابت كولوم $K = 9\times10^{9}\ N\cdot m^2/C^2$ ؛ فاحسب شدة المجال الكهربائي عند تلك النقطة.

Ⓐ $18\times10^{6}\ N/C$
Ⓑ $9\times10^{9}\ N/C$
Ⓒ $18\times10^{-6}\ N/C$
Ⓓ $9\times10^{-9}\ N/C$

في الشكل ما مقدار شدة المجال الكهربائي المؤثر عند النقطة A بوحدة N/C ؟



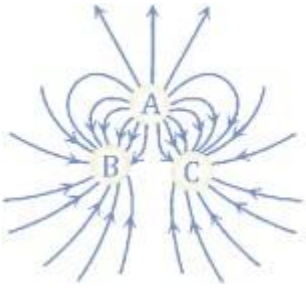
Ⓐ 0
Ⓑ 2×10^{2}
Ⓒ 21×10^{2}
Ⓓ 8×10^{7}

يتلاشى المجال عند نقطة تقع في منتصف المسافة بين شحنتين متماثلتين

نسبة الشغل اللازم لتحريك شحنة إلى مقدار تلك الشحنة ..

Ⓐ القوة الكهربائية
Ⓑ المجال الكهربائي
Ⓒ فرق الجهد الكهربائي
Ⓓ السعة الكهربائية

في الشكل نوع الشحنات A ، B ، C ..



Ⓐ A سالبة، و B ، C موجبة

Ⓑ C سالبة، و A ، B موجبة

Ⓒ B ، C سالبة، و A موجبة

Ⓓ A ، C سالبة، و B موجبة

إذا بُذل شغل مقداره 8 J لتحريك شحنة مقدارها 4 C من نقطة A إلى B ؛ فإن فرق الجهد بينهما بوحدة الفولت ..

Ⓐ $\frac{1}{32}$ Ⓑ $\frac{1}{2}$

Ⓒ 2 Ⓓ 32

الشغل المبذول بوحدة الجول اللازم لتحريك شحنة مقدارها 10 C خلال فرق جهد كهربائي مقداره 6 V يساوي ..

Ⓐ 1.7 Ⓑ 6

Ⓒ 16 Ⓓ 60

إذا بُذل شغل مقداره 30 J لتحريك شحنة خلال فرق جهد 90 V ؛ فإن مقدار تلك الشحنة ..

Ⓐ $\frac{1}{3}$ C Ⓑ 3 C

Ⓒ 9 C Ⓓ 18 C

أي التالي يكافئ الفولت؟

Ⓐ جول/كولوم Ⓑ جول·كولوم

Ⓒ جول·أمبير Ⓓ جول/أمبير

من سطوح تساوي الجهد حول شحنة نقطية ..

Ⓐ المسار الإهليلجي Ⓑ المسار الدائري

Ⓒ المسار البيضاوي Ⓓ مسار القطع المكافئ

إذا حُركت شحنة اختبار في مسار دائري حول شحنة سالبة فإن فرق الجهد بين أي نقطتين على المسار الدائري ..

Ⓐ 0 Ⓑ $\frac{q}{r^2}$

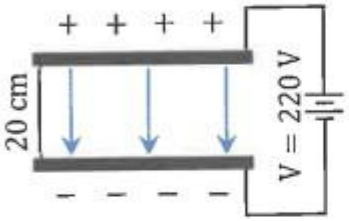
Ⓒ $\frac{q}{K}$ Ⓓ $\frac{q}{r}$

إذا كانت المسافة بين لوحين متوازيين مشحونين 0.75 cm ، ومقدار المجال الكهربائي بينهما 1200 N/C ؛ فما فرق الجهد الكهربائي بين اللوحين بوحدة الفولت؟

Ⓐ 9 Ⓑ 16

Ⓒ 900 Ⓓ 1600

في الشكل مقدار المجال الكهربائي E بين اللوحين المشحونين بوحدة N/C يساوي ..



Ⓐ 11 Ⓑ 4400

Ⓒ 1100 Ⓓ 44

طلب معلم من طلابه إيجاد مقدار الشحنة الكهربائية لجسم ما بالكولوم، وعندما نظر المعلم إلى إجابات الطلاب عرف فورًا أن إجابة واحدة فقط صحيحة ..

Ⓐ 10×10^{-19} Ⓑ 5×10^{-19}

Ⓒ 4.4×10^{-19} Ⓓ 3.2×10^{-19}

تحمل قطرة زيت شحنة 20 إلكترون، فما شحنة قطرة الزيت بوحدة الكولوم؟ ($e = -1.6\times10^{-19}$ C).

Ⓐ -12.5×10^{-19} Ⓑ -24×10^{-19}

Ⓒ -32×10^{-19} Ⓓ -36×10^{-19}

إذا كان $e = -1.6\times10^{-19}$ C فإن مقدار شحنة 6.24×10^{18} C من الإلكترونات أو البروتونات يساوي واحد ..

Ⓐ كولوم Ⓑ أمبير

Ⓒ نيوتن/كولوم Ⓓ فولت

تنتقل الشحنات بين جسمين متلامسين إذا ..

Ⓐ تساوت مساحتاهما Ⓑ اختلفت مساحتاهما

Ⓒ تساوى جهداهما Ⓓ اختلف جهداهما

إذا تلامست كرتان لهما الشحنة نفسها ومختلفتان في الحجم ..

Ⓐ فستنتقل الشحنة كلها إلى الكرة الكبيرة

Ⓑ فإن كلًا من الكرتين يحتفظ بشحنته لأن الشحنات متساوية

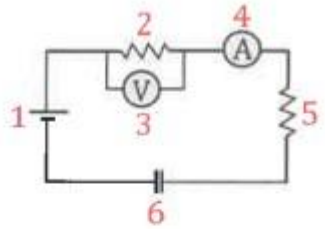
Ⓒ فستنتقل الشحنة من الكرة الكبيرة إلى الصغيرة لأن لهما الجهد نفسه

Ⓓ فستنتقل الشحنة من الكرة الصغيرة إلى الكبيرة لأن هناك فرق جهد بينهما

من استخدامات المكثف الكهربائي ..

Ⓐ تخزين الشحنات
Ⓑ تحديد نوع الشحنات
Ⓒ قياس مقدار الشحنات
Ⓓ الكشف عن الشحنات

في الشكل يشير رقم 6 إلى ..



Ⓐ بطارية
Ⓑ مكثف
Ⓒ فولتميتر
Ⓓ مقاومة متغيرة

السعة الكهربائية تُعبّر عن ..

Ⓐ عدد الإلكترونات في حزم الطاقة
Ⓑ شدة التيار الكهربائي المار في المقاومة
Ⓒ قدرة جهاز كهربائي على تحمل الصدمات الكهربائية
Ⓓ كمية الشحنة الكهربائية المختزنة عند فرق جهد معين

ما سعة مكثف بوحدة الفاراد إذا كانت الشحنة المتراكمة عليه تساوي 3.4×10^{-5} C عند فرق جهد مقداره 17 V ؟

Ⓐ 57.8×10^{-4}
Ⓑ 0.2×10^{-5}
Ⓒ 2×10^{-5}
Ⓓ 5.78×10^{-4}

ما سعة مكثف بوحدة الفاراد عند إضافة شحنة مقدارها 4.5×10^{-5} C ، وكان فرق الجهد يتغير من 15 V إلى 19.5 V ؟

Ⓐ 4×10^{-5}
Ⓑ 5×10^{-5}
Ⓒ 3×10^{-5}
Ⓓ 1×10^{-5}

من الجدول، أي مكثف له سعة كهربائية أكبر؟

المكثف	فرق الجهد	الشحنة الكهربائية
1	3	6
2	6	6
3	6	3
4	10	4

Ⓐ 1
Ⓑ 2
Ⓒ 3
Ⓓ 4

مكثف سعته 5 µF ، إذا ازداد فرق الجهد بين لوحيه بمقدار 3 V فإن شحنته ..

Ⓐ تقل بمقدار 15×10^{-6} C
Ⓑ تزداد بمقدار 15×10^{-6} C
Ⓒ تزداد بمقدار 6×10^{15} C
Ⓓ تقل بمقدار 6×10^{15} C

==========

اعداد المعلمه:خلود الشمري