251 سؤال وحلولها بالفيديو

سلسلة تجميعات القبطان

الكتاب الثالث

تجميعات القبطان

تحصيلي الفيزياء 3

إعداد:

زيدان محمود زيدان

تجميعات القبطان

الكتاب الثالث

الفيزياء تحصيلي 3

إعداد :

زيدان محمود زيدان

قالوا عن القبطان

@ zeidanphy

الإهـــــداء

إلى الذين من أجلهم كرست مسيرتي التعليمية

ليتيروا الدرب

إلى طلابي الأعزاء

إلى المعلمين والمعلمات الذين ما زالوا يؤمنون أن

هناك غدًا مشرقًا بالعلم و يبذلون كل طاقتهم من

أجل طلابنا بناة الغد و أمل المستقبل

زيدان محمود زيدان

زيدان محمود زيدان

@zeidanphy

- خبير تربوي ومستشار تعليمي لأكثر من 25 عاماً.
- مدرب تحصيلي وأولمبياد فيزياء دولي وكفايات فيزياء وكفايات عام.
- مثل المملكة العربية السعودية في أولمبياد العلوم بالأرجنتين 2014 وأولمبياد الفيزياء بالهند 2015.
- مدرب الفريق الكويتي لأولمبياد الفيزياء ٢٠١٨ والمقامة في البرتغال.
- مؤلف كتب مقياس موهبة 1,2,3 وكفايات معلمي الفيزياء والتحصيلي لسلسة تعليمية سابقًا.
- مؤسس سلسلة موهوب التعليمية لتعليم التفكير ونشرت كُتب: موهبتي1، وموهبتي2، وموهبتي3

تجميعات القبطان

ـ كتاب مكون في مرحلته الأولى من أربعة أجزاء كل جزء يشرح مقررا من مقررات الفيزياء الأربعة للمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية من خلال أسئلة اختر من متعدد والتي تتوافق مع اختبار التحصيلي من قياس والاختبارات الشهرية والنهائية في المدارس

الجزء الأول من شرح مقرر فيزياء ١ من الفصل الأول مدخل إلى علم الفيزياء إلى الفصل السابع الجاذبية ويحتوي على **210** سؤال

الجزء الثاني يشرح مقرر فيزياء ٢ من الفصل الثامن الحركة الدورانية إلى الفصل الخامس عشر الصوت ويحتوي على **310** سؤال

الجزء الثالث يشرح مقرر فيزياء ٣ من الفصل السادس عشر أساسيات الضوء إلى الفصل الثالث والعشرين دوائر التوالي والتوازي ويحتوي على **251** سؤال

الجزء الرابع يشرح مقرر فيزياء ٤ من الفصل الرابع والعشرين المجالات المغناطيسية إلى الفصل الثلاثين الفيزياء النووية ويحتوي على **245**

وبهذا يكون مجموع الأسئلة المحلولة في المرحلة الأولى من تجميعات القبطان **1016** سؤال.

كل الأسئلة تم حلها بالفيديو بشرح مفصل سلس وهي كلها متاحة بشكل مجاني على قناة القبطان في اليوتيوب "امسح الباركود المجاور أو اضغط عليه للوصول للقناة"

ـ كل صفحة من صفحات الكتاب تحتوي على رابط وباركود للوصول مباشرة إلى فيديوهات حلول الأسئلة الموجودة بالصفحة والمنشورة على قناتنا في اليوتيوب

انتظرونا في المرحلة الثانية من كتاب تجميعات القبطان

وهذا العمل صدقة جارية عن روح وَالِدَيّ

زيدان محمود زيدان

@zeidanphy

جدول المحتويات

الموضوع	الصفحة
الفصل السادس عشر: مدخل إلى علم الفيزياء	٨٣
الفصل السابع عشر: تمثيـــل الحـركة	٨٨
الفصل الثامن عشر: الحركة المتسارعة	٩٣
الفصل التاسع عشر: القوى في بعد واحد	٩٨
الفصل العشرون: القوى في بعدين	١٠١
الفصل الحادي والعشرون : الحركة في بعدين	١٠٦
الفصل الثاني والعشرون : الاهتزازات والموجات	١١٢
الفصل الثالث والعشرون : الصـــــوت	١١٨
مفتـــــاح الحـــــل	١٢٥

الفصل السادس عشر

أساسيات الضوء

N	المصطلح	تعريف المصطلح
١	**علم البصريات**	العلم الذي يدرس تفاعل الضوء مع المادة عن طريق نموذج الشعاع
٢	**مصادر الضوء:**	جسم مضيئ: يبعث الضوء من ذاته ، جسم مضاء: يعكس الضوء
٣	**أنواع المصادر المضاءة**	وسط شفاف: يمرر الضوء مثل الزجاج وسط شبه شفاف: يمرر جزء من الضوء مثل الزجاج الثلجي وسط غير شفاف: لا يمرر الضوء مثل الجدار.
٤	**التدفق الضوئي** (P)	معدل انبعاث طاقة الضوء من المصدر المضيء، <لومن (lm)> $E=\frac{P}{4\pi r^2}$
٥	**شدة الإضاءة** (I_v)	التدفق الضوئي مقسوماً على 4π ، <كاندل (cd)> $I_v=\frac{P}{4\pi}$
٦	**الاستضاءة** (E)	معدل اصطدام الضوء بوحدة المساحات للسطح، <لوكس (lx)> $E=\frac{I}{r^2}$
٧	**مبدأ هيجنز**	يمكن اعتبار النقاط كلها على مقدمة الموجة الضوئية كأنها تمثل مصادر جديدة لموجات صغيرة.
٨	**الحيود**	انحناء الضوء حول الحواجز
٩	**الاستقطاب**	إنتاج ضوء يتذبذب في مستوى واحد. (عند استخدام مرشحي استقطاب محاور استقطابهما متعامدة لن ينفذ الضوء.)
١٠	**الضوء المرئي**	الأطوال الموجية للضوء والتي تقع ضمن النطاق 400nm إلى 700nm
١١	**تأثير دبلر في الضوء**	انزياح الضوء نحو الأحمر يدل على أن المصدر يبتعد عن المراقب ويقل تردد الضوء بالنسبة للمراقب. انزياح الضوء نحو الأزرق يدل على أن المصدر يقترب من المراقب ويزداد تردد الضوء بالنسبة للمراقب.

المقارنة	الأساسية	الألوان الثانوية	ينتج عن الألوان المتتامة
ألوان الضوء	أخضر، أزرق، أحمر	أصفر ، أزرق فاتح ، أرجواني	ينتج لون أبيض
ألوان الصبغات	أصفر، أزرق فاتح، أرجواني.	أخضر، أزرق، أحمر.	ينتج لون أسود

تدريبات ١٦

521 العلم الذي يدرس الضوء باعتباره شعاع ضوئي بغض النظر عن كون الضوء جسيما أو موجة

a	ميكانيكا الكم	b	الفيزياء النسبية	c	البصريات الهندسية	d	فيزياء الليزر

522 أول من أكد أن للضوء سرعة محددة من خلال رصد ومتابعة حركة دروان أحد أقمار المشتري هو العالم:

a	جاليليو	b	ميكلسون	c	رومر	d	نيوتن

523 من الأجسام المستضيئة:

a	مصابيح LED	b	الشمس	c	النجوم	d	كوكب الأرض

524 الوسط الذي ينفذ منه 80% من الضوء فأكثر يدعى :

a	وسط شفاف	b	وسط شبه شفاف	c	وسط معتم	d	ليس مما ذكر

525 الأوساط التي يمر الضوء من خلالها ولا تسمح برؤية الأجسام بوضوح تسمى:

a	شفافة	b	شبه شفافة	c	معتمة	d	مصقولة

526 من الأجسام المضيئة:

a	الطاولة	b	الأرض	c	النجوم	d	القمر

527 لا يمكن لأي جسم مهما كانت سرعته أن يسبق ظله لأن الضوء:

a	سرعته عالية جدا	b	له طاقة عالية	c	يسير بخطوط مستقيمة	d	يضيء الأجسام

528 إذا احتاج الضوء الصادر عن الشمس إلى 8min للوصول إلى الأرض فكم تبعد الشمس عنها؟

a	$2.4\times10^{9}m$	c	$1.4\times10^{8}km$
b	$1.4\times10^{10}m$	d	$2.4\times10^{9}km$

529 معدل اصطدام الضوء بوحدة المساحات للسطح:

a	التدفق الضوئي	b	الاستضاءة	c	شدة الإضاءة	d	القدرة

530	وحدة قياس التدفق الضوئي والاستضاءة وشدة الإضاءة على التوالي هي:			
a	اللومن – اللوكس – الكاندل	c	اللوكس – الكاندل – اللومن	
b	اللومن – الكاندل – اللوكس	d	اللكاندل – اللوكس – اللومن	

531	إذا اعتبرنا أن P التدفق الضوئي لمصدر مضيء r ، البعد العمودي بين المصدر والسطح، فإن شدة الاستضاءة E تتناسب:		
a	طرديا مع P و r^2	c	طرديا مع P وعكسيا مع r^2
b	عكسيا مع P و r^2	d	عكسيا مع P وطرديا مع r^2

532	معدل انبعاث طاقة الضوء من المصدر الضوئي :					
a	التدفق الضوئي	b	الاستضاءة	c	الطاقة الضوئية	d	شدة الإضاءة

533	تقاس الاستضاءة بوحدة :					
a	lm	b	lm/m	c	lm/m^2	d	$lm.m^2$

534	تبلغ استضاءة مصباح 10 lx على بعد 2m منه ، فما تدفق المصباح الضوئي بوحدة lm :					
a	80π	b	120π	c	160π	d	240π

535	استضاءة سطح شاشة يسقط عليه ضوء من مصباح بتدفق مقداره 628lm وعلى بعد 0.5m منه:					
a	95.5lx	b	105lx	c	200lx	d	75lx

536	مصدر ضوئي شدة إضاءته 900cd أوجد الاستضاءة له على بعد 3m					
a	100lx	b	150lx	c	300lx	d	900lx

537	"يمكن اعتبار جميع النقاط على مقدمة الموجة كأنها تمثل مصادر جديدة للموجات الضوئية" الجملة السابقة تمثل مبدأ:					
a	هايزنبرغ	b	هيجنز	c	برنولي	d	كولوم

538	إنتاج ضوء يتذبذب "يهتز" في مستوى واحد :					
a	الحيود	b	الانعكاس	c	الاستقطاب	d	الانكسار

539	إذا كان محورا الاستقطاب لمرشحي استقطاب "فلتر" متعامدين فإن الضوء:					
a	لن ينفذ من خلاله	b	ينفذ نصفه	c	تنفذ من خلاله كاملا	d	يزداد سطوعه

اضغط click امسح scan

540	انحناء الضوء حول الحواجز يدعى :							
a	انكسار	b	انعكاس	c	تداخل	d	حيود

541	أقصر الأطوال الموجية للضوء المرئي والأعلى تردد هو:							
a	الأحمر	b	الأخضر	c	الأزرق	d	البنفسجي

542	كلما انتقلنا في الضوء المرئي من اللون الأحمر نحو اللون البنفسجي فإن التردد :							
a	يزداد	b	يقل	c	يبقى ثابتا	d	لا يمكن التنبؤ

543	يقع مدى الطيف المرئي في الضوء بين :				
a	400nm – 500nm	c	400nm – 700nm
b	300nm – 700nm	d	300nm – 600nm

544	تردد الضوء الأحمر($\lambda=700nm$) علما أن سرعة الضوء في الفراغ تساوي $c=3\times10^{8}m/s$							
a	$7\times10^{17}Hz$	b	$7\times10^{14}Hz$	c	$4.3\times10^{17}Hz$	d	$4.3\times10^{14}Hz$

545	عندما يقترب مصدر الضوء عن المراقب فإن التغير في الطول الموجي يكون ..... وانزياح الضوء يكون نحو اللون .....:				
a	موجب – أحمر	c	موجب – بنفسجي
b	سالب – بنفسجي	d	سالب – أحمر

546	عند انزياح الطول الموجي الصادر من مجرة ما نحو الأحمر هذا يعني أن المجرة:				
a	ثابتة في مكانها	c	تقترب منا
b	تبتعد عنا	d	تتذبذب في الكون

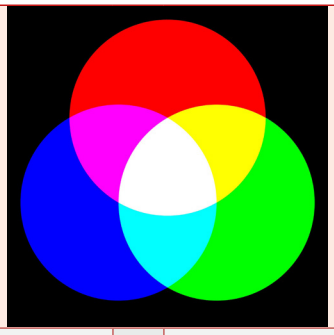
547	شوهد نجم مُستعر في عام 1987 في مجرة قريبة واعتقد العلماء أن المجرة تبعد $1.66\times10^{21}m$ ما عدد السنوات التي مضت على حدوث انفجار النجم فعليا قبل رؤيته؟ علما أن السنة الضوئية تساوي$8.30\times10^{15}m$				
a	$0.5\times10^{3}ye$	c	$5.0\times10^{12}yr$
b	$2\times10^{5}yr$	d	$2\times10^{20}yr$

548	أي مما يلي يعتبر لونا ثانويا في الضوء :							
a	أخضر	b	أحمر	c	أرجواني	d	أزرق

اضغط click
امسح scan

549	أي ناتج مزج ألوان الضوء الآتية يعطي لونا أبيضا :		
a	أصفر ، أزرق ، أرجواني	c	أخضر ، أصفر ، أحمر
b	أخضر ، أحمر ، أرجواني	d	أخضر ، أحمر ، أزرق

550	أي مما يلي يعتبر لونا أساسياً في الصبغات :					
a	أخضر	b	أحمر	c	أصفر	d	أزرق

551	عندما يسقط اللون الأزرق على سطح لون أصفر موجود في غرفة معتمة فإننا نراه باللون :					
						
a	أصفر	b	أزرق	c	أرجواني	d	أسود

552	اللون الذي يظهر فيه جسما لونه أصفر إذا سلط عليه ضوء لونه أخضر:					
a	أصفر	b	أبيض	c	أخضر	d	أسود

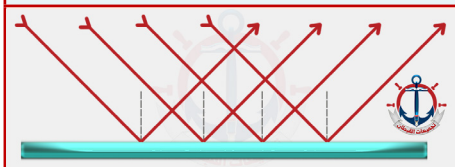
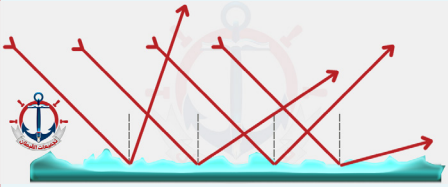
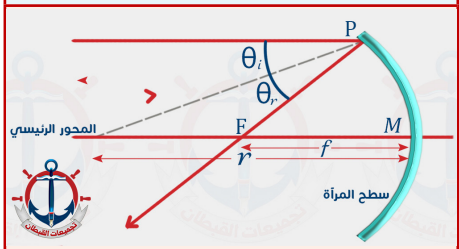
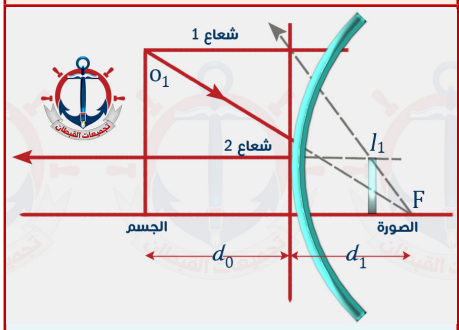
553	عند مزج الأصباغ التالية " أصفر ، أزرق فاتح ، أرجواني " فإننا نشاهد نتيجة لهذا المزج اللون:					
a	الأحمر	b	الأبيض	c	الأخضر	d	الأسود

554	اللون المتمم للون الأصفر هو:					
a	الأزرق	b	الأحمر	c	الأخضر	d	الأبيض

555	ماذا نعني بالعبارة " إنتاج اللون باختزال أشعة الضوء
a	مزج الضوء الأخضر والأحمر والأزرق ينتج عنه الضوء الأبيض
b	ينتج لون عن إثارة الفسفور بالالكترونات في جهاز التلفاز
c	يتغير لون الطلاء باختزال ألوان معينة، ومنها إنتاج الطلاء الأزرق من الأخضر بالتخلص من اللون الأصفر
d	يتكون اللون الذي يظهر به الجسم نتيجة امتصاص أطوال موجية محددة للضوء وانعكاس بعضها الآخر.

الفصل السابع عشر

الانعكاس والمرايا

N	المصطلح	تعريف المصطلح
١	**قانون الانعكاس**	زاوية السقوط= زاوية الانعكاس ، $\theta_r=\theta_i$
٢	**الانعكاس المنتظم**	الأشعة الضوئية التي تسقط على السطح متوازية تنعكس عنه متوازية 
٣	**الانعكاس غير المنتظم**	الأشعة الضوئية التي تسقط على السطح متوازية تنعكس غير متوازية 
٤	**مرآة مقعرة**	سطح عاكس حوافه منحنية نحو المشاهد وبؤرتها حقيقية 
٥	**مرآة محدبة**	سطح عاكس حوافه منحنية بعيدًا عن المشاهد وبؤرتها وهمية 
٦	**معادلة المرايا الكروية والعدسات**	$\frac{1}{f}=\frac{1}{d_i}+\frac{1}{d_0}$
٧	**معادلة التكبير** (m)	$m=\frac{h_i}{h_0}=\frac{-d}{d_0}$
٨	**البعد البؤري**	المسافة بين قطب المرآة والبؤرة، حيث نصف قطر التكور يساوي ضعفي البعد البؤري $R=2f$
٩	**الزوغان الكروي**	الأشعة المتجمعة في بؤرة المرآة المقعرة الحقيقية لا تشكل نقطة ولكن تكون على هيئة قرص مما يجعل الصور غير واضحة.

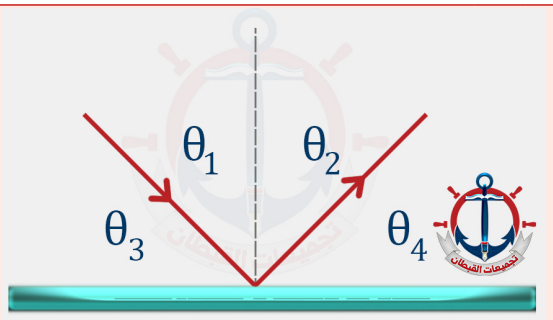
اضغط click
امسح scan

تدريبات ١٧

556	الانعكاس في الضوء يكون في :						
a	بعد واحد	b	بعدين	c	ثلاثة أبعاد	d	لا يمكن التنبؤ

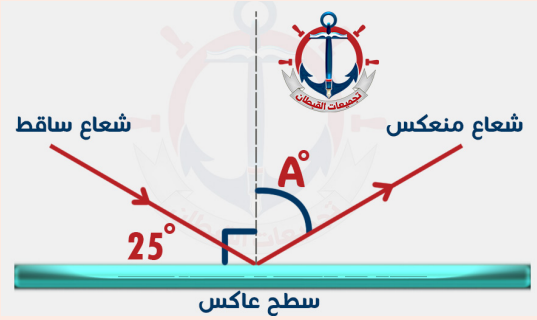
557	إذا سقط شعاع ضوئي بزاوية 20^{o} فإنه ينعكس بزاوية :						
a	90^{o}	b	50^{o}	c	40^{o}	d	20^{o}

558 في الشكل المجاور سقط شعاع على مرآة مستوية أي مما يلي صحيح؟



a	$\theta_1 = \theta_2$	c	$\theta_1 = \theta_4$
b	$\theta_1 = \theta_3$	d	$\theta_2 = \theta_4$

559 قياس الزاوية A° في الشكل المجاور يساوي



a	25	b	40	c	65	d	155

560 ناتج سقوط الشعاع ا في الشكل القابل هو الشعاع ...

a	2	b	3	c	4	d	5

اضغط click امسح scan

561	تم قياس الزاوية المحصورة بين السطح العاكس والشعاع الساقط وكانت تساوي 40^o فإن زاوية الانعكاس تساوي:						
a	40^o	b	50^o	c	140^o	d	0^o

562	الانعكاس غير المنتظم يحدث على الأسطح :						
a	الملساء	b	الخشنة	c	المرايا	d	جميع الأسطح

563	تكون الصور في المرايا مثال على انعكاس :						
a	منتظم	b	غير منتظم	c	مضطرب	d	دوراني

564	تكون المرايا المستوية صورا:						
a	مصغرة	b	نفس الحجم	c	مكبرة	d	جميع ما سبق

565	مرآة صورها وهمية معكوسة جانبياً وحجم الصورة نفسه حجم الجسم..		
a	المحدبة	c	المستوية
B	المقعرة	d	المحدبة والمقعرة

566	إذا وضع جسم طوله 1m أمام مرآة مستوية وعلى بعد 2m منها ، فكم يكون طول الصورة :						
a	1m	b	2m	c	4m	d	6m

567	مرآة سطحها العاكس وحوافه منحنية بعيدا عن المشاهد						
a	الكروية	b	المحدبة	c	المقعرة	d	المستوية

568	مرآة تعكس الضوء عن سطحها المقوس إلى الداخل :						
a	مرآة مستوية	b	مرآة مقعرة	c	مرآة محدبة	d	مرآة متعرجة

569	نصف قطر المرآة (r) :..... البعد البؤري						
	ربع	b	نصف	c	يساوي	d	ضعف

570	خط مستقيم عمودي على سطح المرآة يقسمها إلى نصفين:						
a	المحور الرئيسي	b	المحور الثانوي	c	البعد البؤري	d	خط الاستواء

571	كل شعاع مواز للمحور الرئيس لمرآة مقعرة ينعكس مارا		
a	بين مركز التكور والبؤرة	c	بمركز التكور
b	بين قطب المرآة والبؤرة	d	بالبؤرة

اضغط click
امسح scan

572	نقطة تتجمع فيها الأشعة التي تتساقط موازية لسطح المرآة :		
a	البؤرة الحقيقية	c	مركز التكور الحقيقي
b	البؤرة الوهمية	d	مركز التكور الوهمي

573	نوع المرايا التي تستخدم في جوانب السيارات ...					
a	مقعرة	b	مستوية	c	محدبة	d	مستوية ومقعرة

574	تتكون صور وهمية دائما في المرآيا :		
a	المقعرة والمحدبة	c	المقعرة
b	المحدبة والمستوية	d	المحدبة فقط

575	الصورة التي تكونت من إلتقاء امتدادات الأشعة الضوئية المنعكسة عن المرأة هي الصورة					
a	المقلوبة	b	الحقيقية	c	الوهمية	d	المشتتة

576	وضع جسم على بعد 10cm أمام مرآة مقعرة بعدها البؤري 5cm فإن بعد الصورة المتكونة يساوي :					
a	5cm	b	10cm	c	15cm	d	20cm

577	أين يجب وضع جسم بحيث تكون له مرآة مقعرة صورة مصغرة :		
a	في البؤرة	c	خلف مركز التكور
b	بين البؤرة والمرآة	d	بين البؤرة ومركز التكور

578	على أي بعد يوضع جسم من مرآة مقعرة بعدها البؤري25cm حتى تتكون له صورة حقيقة مكبرة					
a	15 cm	b	30 cm	c	50 cm	d	60 cm

579	على أي بعد يجب أن يقف شخص من مرآة مقعرة بعدها البؤري 7cm فتتكون له صورمكبرة معتدلة وهمية :		
a	أقل من 7cm	c	أكثر من 14cm
b	بين 7cm و 14	d	على أي بعد

580	النسبة بين طول طول الصورة وطول الجسم هي :					
	البعد البؤري	b	التكبير	c	الزوغان الكروي	d	الزوغان اللوني

581	على أي بعد يجب أن يقف شخص من مرآة محدبة بعدها البؤري 10cm فتتكون له صورة وهمية مصغرة					
a	أقل من 10cm	b	بين 10cm و 20	c	أكثر من 20cm	d	على أي بعد

اضغط click امسح scan

582	مرآة مقعرة بعدها البؤري 8cm فإذا وضع جسم على بعد 16cm منها فما صفات الصورة المتكونة؟		
a	حقيقة ، مصغرة ، مقلوبة	c	وهمية ، مصغرة ، معتدلة
b	حقيقية ، نفس الطول ، مقلوبة	d	وهمية ، نفس الطول ، معتدلة

583	وضع جسم طوله 4cm أمام مرآة مقعرة فتكونت له صورة طولها 12cm فإن التكبير للصورة يساوي:					
a	3	b	$\frac{1}{3}$	c	9	d	$\frac{1}{9}$

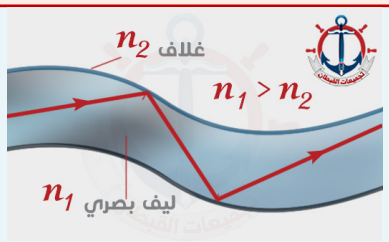
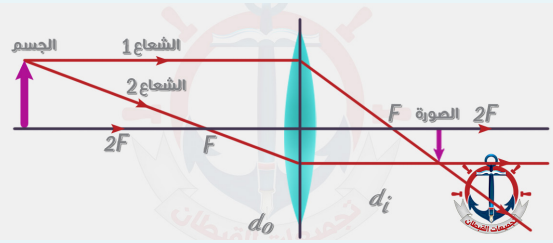
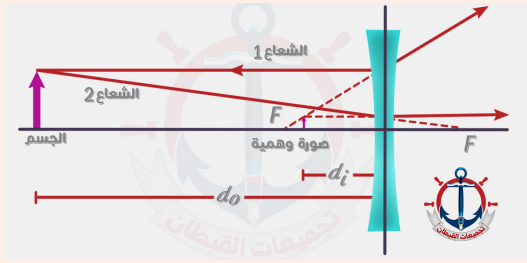
584	وضعت كأس على بعد 7cm ممن مرآة مقعرة فتكونت لها صورة على بعد 14cm أمام المرآة ما تكبير الصورة ؟ وما اتجاهها؟					
a	0.5 ، مقلوبة	b	0.5 ، معتدلة	c	2.0 ، مقلوبة	d	2.0 ، معتدلة

585	عند تطبيق معادلة المرايا الكروية على مرآة محدبة تكون اشارة كلا من f, d_i على التوالي هي:					
a	سالبتين	b	موجبتين	c	سالبة – موجبة	d	موجبة – سالبة

586	الزوغان الكروي يؤدي إلى:		
a	زيادة تكبير الصورة	c	زيادة وضوح الصورة
b	تقليل تكبير الصورة	d	تقليل وضوح الصورة

الفصل الثامن عشر

الانكسار والعدسات

N	المصطلح	تعريف المصطلح
١	قانون سنيل	$n_1 \sin\theta_1 = n_2 \sin\theta_2$
		إذا كانت $n_1 < n_2$ فإن $\theta_1 > \theta_2$: ينكسر الشعاع الضوئي مقترباً من العمود المقام
		إذا كانت $n_1 > n_2$ فإن $\theta_1 < \theta_2$: ينكسر الشعاع الضوئي مبتعداً عن العمود المقام
٢	الزاوية الحرجة θ_c	زاوية السقوط في الوسط ذو معامل الانكسار الأكبر حيث ينكسر الشعاع على الحد الفاصل بين الوسطين (زاوية الإنكسار = 90^0)
٣	تطبيقات الانعكاس الكلي الداخلي	الألياف البصرية، السراب 
٤	العدسة	قطعة من مادة شفافة مثل الزجاج تستخدم في تجميع الضوء أو تفريقه أو تكوين صور.
٥	عدسة محدبة (مجمعة)	بؤرتها حقيقية، $f = +$ (1) مكبرة، وهمية، معتدلة $d_o < f$ (2) مكبرة، حقيقة، مقلوبة $2f > d_o > f$ (3) مصغرة، حقيقية، مقلوبة $d_o > 2f$ 
٦	مرآة مقعرة	بؤرتها وهمية، $f = -$ مصغرة ، وهمية ، معتدلة 
٧	الزوغان اللوني	ظهور الجسم عند النظر إليه من خلال العدسة محاطاً بالألوان - استخدام عدسة مفردة – العدسات اللالونية

٨	**الزوغان الكروي**	عدم قدرة العدسات الكروية على تجميع الأشعة المتوازية جميعها في نقطة واحدة - اتساع سطح العدسة – استخدام أكثر من عدسة
٩	**قصر النظر**	يرى القريب ولا يرى البعيد **السبب**: البعد البؤري للعين أقل من البعد البؤري للعين السليمة **تكون الصورة**: أمام الشبكية **العلاج**: استخدام عدسات مقعرة
١٠	**طول النظر**	يرى البعيد ولا يرى القريب **السبب**: البعد البؤري للعين أكبر من البعد البؤري للعين السليمة **تكون الصورة**: خلف الشبكية **العلاج**: استخدام عدسات محدبة

تدريبات ١٨

587 التغير في اتجاه مسار الضوء عند عبوره وسطين شفافين مختلفين في معامل الانكسار :

a	الانعكاس	b	الانكسار	c	التداخل	d	الحيود

588 الصيغة الرياضية لقانون سنيل :

a	$n_1\sin\theta_1=n_2\sin\theta_2$	c	$n_1\tan\theta_1=n_2\tan\theta_2$
b	$n_1\cos\theta_1=n_2\cos\theta_2$	d	$n_1\sin\theta_2=n_2\sin\theta_1$

589 عند انتقال شعاع ضوئي من وسط معامل انكساره أقل إلى وسط معامل انكساره أكبر فإن الشعاع الضوئي

a	يرتد منطبقاً على العمود المقام على السطح	c	ينفذ منطبقاً على العمود المقام على السطح
b	ينفذ مبتعداً عن العمود المقام على السطح	d	ينفذ مقترباً من العمود المقام على السطح

590 عندما ينتقل الضوء من وسط شفاف معامل انكساره أكبر إلى وسط شفاف معامل انكساره أقل فإن الضوء ...

a	يرتد منطبقاً على العمود المقام على السطح	c	ينفذ منطبقاً على العمود المقام على السطح
b	ينفذ مبتعداً عن العمود المقام على السطح	d	ينفذ مقترباً من العمود المقام على السطح

591 يمكن حساب معامل الانكسار من العلاقة الرياضية التالية:

a	$n=\frac{v}{c}$	b	$n=\frac{c}{v}$	c	$n=\frac{c}{f}$	d	$n=\frac{f}{c}$

اضغط click
امسح scan

592	أقل قيمة لمعامل الانكسار المقبولة علميا :							
a	صفر	b	0.5	c	1	d	0

593	كلما زاد معامل انكسار الوسط فإن سرعته الضوء							
a	تزداد	b	تبقى ثابتة	c	تقل	d	مرتبطة بالتردد

594	عند انتقال الضوء من وسط معامل انكساره أكبر إلى وسط معامل انكساره أقل فإن سرعته وطول موجته على التوالي:							
a	يزداد – يزداد	b	تقل – تقل	c	يزداد – يقل	d	يقل – يزداد

595	إذا علمت أن سرعة الضوء في الهواء $3\times10^8\ m/s$ فما سرعته في الزجاج الذي معامل انكساره 1.5؟		
a	$2\times10^3\ m/s$	c	$4.5\times10^3\ m/s$
b	$2\times10^8\ m/s$	d	$4.5\times10^8\ m/s$

596	إذا كانت سرعة الضوء في وسط ما $1.5\times10^8\ m/s$ وكانت سرعة الضوء في الفراغ $3\times10^8 m/s$ فإن معامل انكسار الوسط هو :							
a	1	b	1.5	c	2	d	3

597	زاوية سقوط في الوسط الأكبر كثافة تقابلها زاوية انكسار مقدارها 90^0:							
a	زاوية السقوط	b	زاوية الحيود	c	زاوية بروستر	d	الزاوية الحرجة

598	يحدث الانعكاس الكلي الداخلي عند سقوط الضوء بزاوية :		
a	أكبر من زاوية بروستر	c	أكبر من الزاوية الحرجة
b	أقل من زاوية بروستر	d	أقل من الزاوية الحرجة

599	من التطبيقات التقنية المهمة للانعكاس الكلي الداخلي							
a	السراب	b	المنشور الزجاجي	c	الألياف البصرية	d	المرايا الكروية

600	أي مما يأتي لا يؤثر في تشكيل السراب؟		
a	تسخين الهواء القريب من الأرض	c	الانعكاس
b	مويجات هيجينز	d	الانكسار

601	يرى القمر أحمر اللون خلال مرحلة الكسوف بسبب ظاهرة							
a	الانعكاس	b	الانكسار	c	التداخل	d	الاستقطاب

602	تحليل الضوء الأبيض إلى ألوان الطيف السبعة عند مروره خلال منشور زجاجي تدعى ظاهرة:						
a	الحيود	b	التفريق	c	الاستقطاب	d	الانعكاس

603	العدسة الأكثر سمكا عند الأطراف مما عند الوسط تدعى:						
a	محدبة	b	مقعرة	c	مستوية	d	لالونية

604	العدسة الأكثر سمكا عند الوسط مما عند الأطراف تدعى عدسة						
a	محدبة	b	مقعرة	c	لالونية	d	مستوية

605	وضع جسم على بعد 10cm من عدسة محدبة فتكونت له صورة حقيقية على بعد 10cm فما بعد العدسة البؤري						
a	$\frac{1}{5}cm$	b	$\frac{1}{2}cm$	c	5cm	d	10cm

606	وضع جسم طوله 6cm أمام عدسة محدبة فتكونت له صورة مكبرة أربع مرات فإن طول الصورة:						
a	6cm	b	12cm	c	18cm	d	24cm

607	حتى نكون صورة مكبرة حقيقية في العدسة المحدبة وجب وضع الجسم في		
a	بين العدسة والبؤرة	c	بين البؤرة وضعفي البعد البؤري
b	في البؤرة	d	في ضعفي البعد البؤري

608	على أي بعد يوضع جسم من عدسة محدبة بعدها البؤري 25cm حتى تتكون له صورة حقيقة مكبرة		
a	15cm	c	50cm
b	30cm	d	60cm

609	حتى نكون صورة مكبرة وهمية في العدسة المحدبة يجب وضع الجسم		
a	بين العدسة والبؤرة	c	بين البؤرة وضعفي البعد البؤري
b	في البؤرة	d	في ضعفي البعد البؤري

610	على أي بعد يجب أن يقف شخص من عدسة محدبة بعدها البؤري 7cm فتتكون له صورمكبرة معتدلة وهمية :		
a	أقل من 7cm	c	أكثر من 14cm
b	بين 7cm و 14	d	على أي بعد

click اضغط امسح scan

611	على أي بعد يجب أن يقف شخص من عدسة مقعرة بعدها البؤري 10cm فتتكون له صورة وهمية مصغرة:		
a	أقل من 10cm	c	أكثر من 20cm
b	بين 10cm و 20	d	على أي بعد

612	العدسات المقعرة تنتج صوراً :		
a	حقيقية فقط	c	حقيقية أو وهمية
b	وهمية فقط	d	لا شيء مما ذكر

613	العدسات المحدبة تنتج صورا					
a	حقيقية فقط	b	وهمية فقط	c	حقيقية أو وهمية	d	حقيقية ووهمية

614	يعالج طول النظر بواسطة عدسات					
a	محدبة	b	مقعرة	c	اسطوانية	d	لا لونية

615	الشخص المصاب بعيب قصر النظر تتكون الصورة لديه		
a	على الشبكية	c	أمام الشبكية
b	خلف الشبكية	d	في المنطقة العمياء

616	يستخدم في تكبير الأجسام البعيدة		
a	التلسكوب	c	آلة التصوير
b	المنظار	d	المجهر

617	الظاهرة التي يعتمد عليها عمل المنشورين الشفافين في المنظار هي :		
a	الانكسار	c	الانعكاس الكلي الداخلي
b	الحيود	d	الاستقطاب

618	جهاز يستخدم في مشاهدة الأجسام الصغيرة جدا .					
a	المنظار الفلكي	b	المجهر المركب	c	آلات التصوير	d	المنظار

619	عدم قدرة العدسة الكروية على تجميع الأشعة المتوازية في نقطة واحدة :					
a	الزوغان الكروي	b	الزوغان اللوني	c	قصر النظر	d	طول النظر

اضغط click امسح scan

الفصل التاسع عشر
التداخل والحـــيود

N	المصطلح	تعريف المصطلح
١	تجربة شقي يونج	استخدم ضوء مترابطاً لإنتاج أهداب التداخل $m\lambda = \frac{Xd}{L}$
٢	ضوء غير مترابط	ضوء ذو مقدمات موجية غير متزامنة.
٣	ضوء مترابط	ضوء ذو مقدمات موجية متزامنة.
٤	ضوء أحادي اللون	ضوء له طول موجي واحد مثل الليزر.
٥	التداخل في الأغشية الرقيقة	تطبيقات: ألوان فقاعة الصابون، اللون الأزرق في جناحي فراشة المورفو. شرط حدوثه: سمك الغشاء $d = \frac{5\lambda}{4}, \frac{3\lambda}{4}, \frac{\lambda}{4}$
٦	الحيود	انحناء الضوء حول الحواجز.
٧	محزوز الحيود	أداة مكونة من شقوق عدة مفردة تسبب حيود الضوء. $\lambda = d \sin\theta$
٨	المطياف	جهاز يستخدم لقياس الطول الموجي

تدريبات ١٩

620	تجربة شقي يونج تستخدم لإظهار ..		
a	التأثير الكهروضوئي	c	تداخل الضوء
b	استقطاب الضوء	d	حيود الضوء

621	الضوء الناتج عن تراكب ضوئي مصدرين أو أكثر مشكلاً مقدمات موجات منتظمة:		
a	الضوء المستقطب	c	الضوء المترابط
b	الضوء غير المستقطب	d	الضوء غير المترابط

click اضغط
امسح scan

622	نمط من حزم مضيئة ومعتمة تتكون على شاشة نتيجة مرور الضوء خلال شقين:		
a	أهداب التداخل	c	أهداب مركزية
b	أهداب الحيود	d	أهداب لا مركزية

623	الهدب المركزي في تجربة يونج ينتج عن		
a	تداخل هدام	c	حيود الضوء
b	تداخل بناء	d	استقطاب الضوء

624	تحسب المسافة بين الشقين والشاشة في تجربة شقي يونج L من المعادلة ...							
a	$xd\lambda$	b	$\frac{\lambda d}{x}$	c	$\frac{xd}{\lambda}$	d	$\frac{x\lambda}{d}$

625	العلاقة الرياضية التالية: $\lambda = \frac{xd}{L}$ تمكننا من حساب الطول الموجي في تجربة شقي:							
a	نيوتن	b	يونج	c	جين أرجو	d	باسكال

626	في تجربة يونج إذا وضعت الشاشة على بعد $1m$ وسلط ضوء طوله الموجي $900nm$ فوجد أن الهدب ذو الرتبة الأولى يبعد عن الهدب المركزي $3\times10^{-3}m$،احسب المسافة بين الشقين		
a	$1\times10^{-4}m$	c	$1\times10^{-10}m$
b	$3\times10^{-4}m$	d	$9\times10^{-10}m$

627	اللون الأزرق المتلألئ في جناحي فراشة المورفو يرجع إلى ظاهرة :		
a	الحيود	c	الانعكاس الكلي الداخلي
b	الاستقطاب	d	التداخل في الأغشية الرقيقة

628	الضوء المنعكس من الغشاء الرقيق يكون ضوء							
a	مترابط	b	غير مراتبط	c	أحادي اللون	d	غير ذلك

629	ألوان الطيف التي تتكون في فقاعة الصابون سببها:		
a	الانعكاس الكلي الداخلي	c	الانكسار
b	التداخل في الأغشية الرقيقة	d	الحيود

630	سمك غشاء الصابون الذي ينتج تداخل بناء في غشاء الصابون الرقيق يساوي:							
a	2λ	b	$\frac{\lambda}{2}$	c	λ	d	

اضغط click امسح scan

631	انحناء الضوء حول الحواجز :							
a	انعكاس	b	انكسار	c	تداخل	d	حيود

632	لتكوين أنماط الحيود نستخدم							
a	شق مفرد	b	شقي يونج	c	عدسة لالونية	d	عدسة كروية

633	وظيفة محزوزات الحيود هي :		
a	قياس البعد البؤري للعدسات	c	قياس سرعة الضوء
b	قياس الطول الموجي للضوء	d	قياس معامل الانكسار للوسط

634	يصنع بعمل خدوش على زجاج منفذ للضوء في صورة خطوط رفيعة جداً:		
a	المطياف	c	محزوز الانعكاس
b	محزوز النفاذ	d	عدسة آلة التصوير.

635	العلاقة الرياضية $\lambda=d\sin\theta$ تستخدم لإيجاد الطول الموجي معتمداً على ظاهرة:		
a	التداخل	c	الاستقطاب
b	الحيود	d	تشتت كومبتون

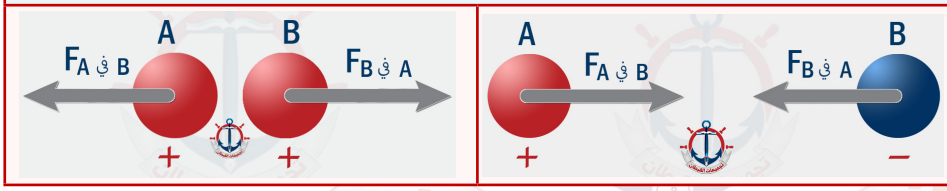
636	يستخدم للتميز بين وجود نجمين بدلا من نجم واحد في السماء :		
a	معامل واط	c	معيار ريليه
b	تأثير دوبلر	d	تشتت كومبتون

637	جهاز يستخدم في قياس الأطوال الموجية للضوء:		
a	عداد جايجر	c	المجهز النفقي الماسح
b	مطياف الكتلة	d	المطياف

638	يعتبر تلسكوب هابل أفضل تلسكوب صنع للآن بسبب:		
a	احتواءه على عدسة لونية	c	تكلفته العالية
b	وجوده فوق الغلاف الجوي.	d	لأنه صنع بدقة

الفصل العشرون

الكهرباء الساكنة

N	المصطلح	تعريف المصطلح
١	**الذرة المتعادلة**	تكون فيها الشحنة الموجبة في النواة مساوية للشحنة السالبة للإلكترونات التي تدور حول النواة.
٢	**الكهرباء السكونية**	دراسة الشحنات الكهربائية التي تتجمع وتحتجز في مكان ما.
٣	**مبدأ حفظ الشحنة**	الشحنات الكهربائية (Q) لا تفنى ولا تستحدث ($q=n.e$)
٤	**الشحن بالتوصيل**	شحنة الجسم المتعادل بملامسته جسماً آخر مشحون ويحدث في المواد الموصلة والعازلة.
٥	**الشحن بالحث**	شحنة جسم دون ملامسته ويحدث في المواد الموصلة فقط.
٦	**التأريض**	عملية توصيل جسم بالأرض للتخلص من الشحنات الفائضة.
٧	**قانون كولوم**	يخضع قانون كولوم لقانون التربيع العكسي بين r^2, F $F_E = \frac{Kq_1 . q_2}{r^2}$ 

تدريبات ٢٠

639	العلم الذي يعنى بدراسة الشحنات الكهربائية التي تتجمع وتحتجز في مكان ما هو :		
a	الكهرباء السكونية	c	كهرباء البلازما
b	الكهرباء التيارية	d	فيزياء الحالة الصلبة

640	منطقة حول الجسم المشحون كهربائياً تؤثر بقوة في الأجسام المشحونة الأخرى:		
a	المجال الأرضي	c	المجال المغناطيسي
b	المجال الكهربائي	d	المجال الكهرومغناطيسي

اضغط click امسح scan

641	في الذرة المتعادلة كهربائياً ...		
a	عدد البروتونات يساوي عدد النيوترونات	c	عدد البروتونات يساوي عدد الالكترونات
B	عدد الإلكترونات يساوي عدد النيوترونات	d	العدد الذري يساوي العدد الكتلي

642	عند تقريب جسم مشحون بشحنة سالبة فإنه يجذب إليه الأجسام :		
a	المشحونة بشحنة موجبة	c	المتعادلة كهربائيا
b	المشحونة بشحنة سالبة	d	a+ c

643	عملية اكتساب الجسم للشحنة أو فقدها تعني :		
a	انتقال الالكترونات	c	انتقال الميزونات
b	انتقال البروتونات	d	انتقال النيوترونات

644	يتم الشحن من خلال انتقال ..... من وإلى الذرة		
a	البروتونات	c	النيوترونات
b	الالكترونات	d	الأنوية

645	عملية شحن جسم متعادل دون ملامسته:		
a	الشحن بالتوصيل	c	الشحن بالدلك
b	الشحن بالحث	d	جميع ما سبق

646	الذرات التي تكسب إلكترون أو أكثر تصبح:		
a	موجبة الشحنة	c	متعادلة الشحنة
b	سالبة الشحنة	d	متجانسة

647	المادة التي لا تنتقل خلالها الشحنة بسهولة:		
a	الهواء	c	الحديد
b	الذهب	d	البلازما

648	تقاس الشحنة الكهربائية بوحدة:		
a	فولت	c	أوم
b	أمبير	d	كولوم

اضغط click امسح scan

649	عندما تضاف الشحنات الكهربائية إلى الجسم ..... فإنها تتوزع على السطح الخارجي للجسم بانتظام:		
a	العازل	c	شبه الموصل
b	الموصل	d	جميع ما سبق

650	الفرقعة التي قد نسمعها عندما نمشي فوق سجادة سببها الشحن بـ ...		
a	التوصيل	c	التأريض
B	الحث	d	الدلك

651	جهاز يستخدم للكشف عن الشحنات الكهربائية :		
a	الأميتر	c	الكشاف الكهربائي
b	فولتميتر	d	الغرفة السحابية

652	عندما يلامس جسماً مشحوناً قرص كشاف كهربائي متعادل فإنه:		
a	تنطبق ورقتاه (تتجاذب)	c	تتفرغ شحنة الكشاف
b	تنفرج ورقتاه (تتنافر)	d	لا يحدث شيء للورقتين

653	إذا قرب قضيب من كشاف كهربائي مشحون وازداد انفراج ورقتي الكشاف فهذا يدل على أن الكشاف الكهربائي والقضيب...		
a	مشحونان بالشحنة نفسها	c	غير مشحونين
B	مشحونان بشحنتين مختلفتين	d	أحدهما فقط مشحون

654	شحنة أي جسم مضاعفات صحيحة لشحنة:		
a	الفوتون	c	الالكترون
b	الكوارك	d	النيوترون

655	أي من الأرقام التالية يعبر عن شحنه في الطبيعة (e هي شحنة الالكترون)		
a	5 e	c	$\frac{7}{3}e$
b	2.5 e	d	π e

656	مقدار شحنة الكشاف الكهربائي عندما يكون عدد الإلكترونات الفائضة عليه 2×10^{10} إلكترون تساوي بوحدة C.							
a	1.6×10^{-9}	b	4.8×10^{-9}	c	3.2×10^{-9}	d	6.4×10^{-9}

657	اكتسب جسم شحنة مقدارها 3.2×10^{-9} كولوم ، فما عدد الإلكترونات المنتقلة إليه:		
a	2×10^{-12}	c	2×10^{10}
b	2×10^{12}	d	2×10^{-10}

658	طلب معلم من طلابه إيجاد مقدار الشحنة الكهربائية بالكولوم لجسم ما وعندما نظر المعلم إلى إجابات الطلاب عرف فوراً أن إجابة واحدة صحيحة..		
a	3.6×10^{-19}	c	4.6×10^{-19}
B	2.3×10^{-19}	d	4.8×10^{-19}

659	الصيغة الرياضية التي تمثل قانون كولوم هي $F =$		
a	Kq/r	c	Kq_1q_2/r
b	Kq/r^2	d	Kq_1q_2/r^2

660	يستخدم قانون كولوم في:		
a	الأسلاك المشحونة الطويلة	c	الشحنات النقطية
b	الألواح المستوية المشحونة	d	جميع ما سبق

661	إذا قلت المسافة بين الشحنتين إلى النصف فإن القوة الكهربائية بينهم		
a	تقل للربع	c	تزداد الضعف
b	تقل للنصف	d	تزداد أربع أضعاف

662	إذا كانت القوة المتبادلة بين شحنتين q_1, q_2 والمسافة بينهم r هي F فإن القوة المتبادلة بين الشحنتين $2q_2 , 4q_1$ والمسافة بينهم $4r$ هي :		
a	$\frac{F}{2}$	c	$\frac{F}{4}$
b	$2F$	d	$4F$

663	إذا علمت أن القوة الكهربائية المتبادلة بين شحنتين q_1, q_2 تعطى بالعلاقة $F = K\frac{q_1 , q_2}{r^2}$ وزادت المسافة بينهما إلى ثلاثة أمثال المسافة الأصلية فإن القوة الجديدة تساوي		
a	$\frac{F}{9}$	c	$3F$
b	$\frac{F}{3}$	d	$9F$

664	لديك ثلاث شحنات متساوية المقدار ونوع كل منها كما في الشكل، اتجاه محصلة القوة على الشحنة (q_2) نحو:		
a	يمين الصفحة	c	أعلى الصفحة
b	يسار الصفحة	d	أسفل الصفحة

665	لديك ثلاث شحنات متساوية المقدار ونوع كل منها كما في الشكل، اتجاه محصلة القوة على الشحنة (q_1) نحو:			
a	يمين الصفحة	c	أعلى الصفحة	
b	يسار الصفحة	d	أسفل الصفحة	

666	شحنتان نقطيتان كل منهما $1C$ تفصل بينهما مسافة $1m$ القوة الكهربائية المتبادلة بينهما بوحدة (N) تساوي:			
a	$1N$	c	$9GN$	
b	$1GN$	d	$9N$	

667	القوة الكهربائية بوحدة النيوتن التي تؤثر بها شحنة مقدارها $2nC$ على شحنة اختبار موجبة مقدارها $1C$ تبعد عنها $1m$ علماً أن ثابت كولوم $9\times10^9\ N.m^2C^2$			
a	2×10^{-9}	c	18×10^{-9}	
B	2	d	18	

668	شحنة موجبة $5\mu C$ موضوعة على بعد $30cm$ من شحنة سالبة $-4\mu C$ ما مقدار القوة الكهربائية المتبادلة بينهما؟ $K=9\times10^9\ N.m^2C^2$			
a	$30N$	c	$3N$	
B	$20N$	d	$2N$	

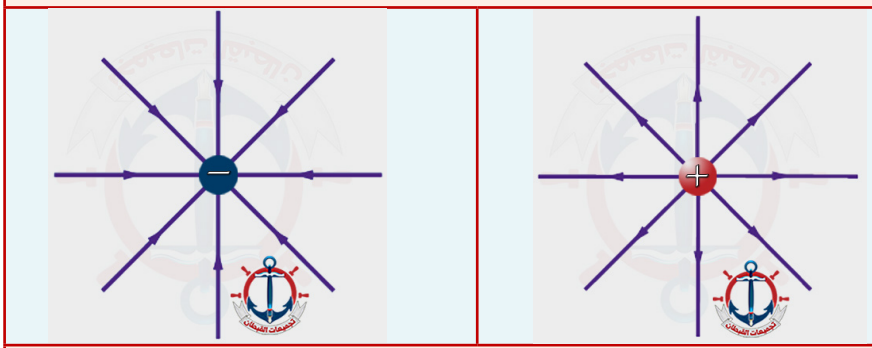
669	في الشكل المجاور: محصلة القوى المؤثرة على الشحنة q_3 الواقعة في منتصف المسافة بين الشحنتين المتساويتين q_1, q_2 تعادل			
a	0	c	Kq^2/r	
B	Kq^2/r^2	d	$2Kq^2/r^2$	

670	ما مقدار القوة المؤثرة على الشحنة b الموضحة في الشكل المجاور بوحدة النيوتن؟			
a	-3.6	c	3.6	
B	0	d	0.036	

اضغط click امسح scan

الفصل الحادي والعشرون

المجالات الكهربائية

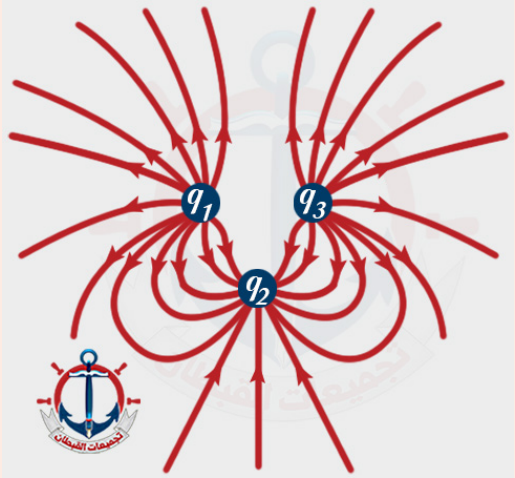
N	المصطلح	تعريف المصطلح
١	المجال الكهربائي	المنطقة المحيطة بالشحنة الكهربائية ويظهر أثرها الكهربائي فيها. $F=\frac{F}{q}$ ويقاس بوحدة نيوتن/كولوم <N/C>
٢	خصائص خطوط المجال الكهربائي	وهمية، تخرج من الشحنة الموجبة وتدخل في الشحنة السالبة، ولا تتقاطع 
٣	فرق الجهد الكهربائي (ΔV) بين نقطتين	الشغل المبذول (w) لتحريك شحنة اختبار موجبة ($\bar{q}$) بين نقطتين داخل مجال كهربائي مقسوماً على مقدار تلك الشحنة: $\Delta V = W/q$
٤	سطح تساوي الجهد	نقطتين أو أكثر يكون فرق الجهد بينهما يساوي صفر مثل: سطح الموصل، المسار الدائري حول شحنة.
٥	المجال الكهربائي المنتظم:	مجال ثابت المقدار والاتجاه عند جميع النقاط. $(\Delta V= Ed)$
٦	الشحنة الكهربائية مكماة	شحنة أي جسم هي فقط مضاعفات صحيحة n لشحنة الإلكترون $q=ne$
٧	المكثف الكهربائي	جهاز يعمل على تخزين الشحنات الكهربائية ويتكون من موصلين يفصل بينهم مادة عازلة.
٨	السعة الكهربائية (C)	النسبة بين الشحنة (q) وفرق الجهد الكهربائي بينهم: $C=q/\Delta V$ تقاس بوحدة الفاراد <F=C/V>
٩	مولد فان دي جراف	يولد الكهرباء الساكنة ذات الفولتية الكبيرة.

اضغط click
امسح scan

تدريبات ٢١

671	المنطقة أو الحيز المحيط بالشحنة والتي يظهر فيها آثارها الكهربائية :		
a	القوة الكهربائية	c	المجال المغناطيسي
b	المجال الكهربائي	d	المجال الجاذبي

672	مُثلت خطوط المجال حول شحنة نقطية سالبة فإن اتجاه هذه الخطوط يكون بالنسبة للشحنة:		
a	إلى الخارج	c	متعامد
b	إلى الداخل	d	موازي

673	في الشكل المجاور ثلاث شحنات q_1, q_2, q_3 إن نوع شحناتها بالترتيب		
a	-,+, +	c	-,-, +
B	+,-, -	d	+,-, +

674	لماذا يقاس المجال الكهربائي بشحنة اختبار صغيرة
a	حتى لا تُشتت الشحنة المجال
b	لأن الشحنات الصغيرة لها زخم قليل
c	حتى لا يؤدي مقدارها إلى دفع الشحنة المراد قياسها جانبا
d	لأن الإلكترون يستخدم دائما بوصفه شحنة اختبار وشحنة الإلكترونات صغيرة

675	وحدة قياس شدة المجال الكهربائي:		
a	كولوم / فولت	c	نيوتن / كولوم
b	نيوتن / فولت	d	نيوتن . كولوم

676	شدة المجال الكهربائي داخل الموصل المشحون بشحنة سالبة		
a	مالا نهاية	c	موجبة
b	صفر	d	سالبة

677	أثرت قوة قدرها 100N على شحنة قدرها 0.2C فإن شدة المجال الكهربائي بوحدة (N/C) هي:		
a	50	c	500
b	100	d	1000

678	ما مقدار المجال الكهربائي عند موقع شحنة اختبار مقدارها 9×10^{-9} كولوم ، إذا كان يؤثر بقوة مقدارها 36×10^{-9} نيوتن:		
a	4N/C	c	0.25N/C
b	40N/C	d	0.025N/C

679	مقدار القوة الكهربية التي تؤثر على إلكترون شحنته 1.6×10^{-19} C موجود في مجال كهربائي شدته 10000 N/C يساوي		
A	1.6×10^{-15} N	c	3.2×10^{-15} N
B	1.6×10^{15} N	d	3.2×10^{15} N

680	نقطة تبعد 0.003m عن شحنة مقدارها 2×10^{-9} C موضوعة في الفراغ فإذا علمت أن ثابت كولوم $K=9\times10^{9}$ N.m^2/C^2 فاحسب شدة المجال الكهربائي عن تلك النقطة		
A	2×10^{6} N/C	c	2×10^{-6} N/C
B	210^{9} N/C	d	2×10^{-9} N/C

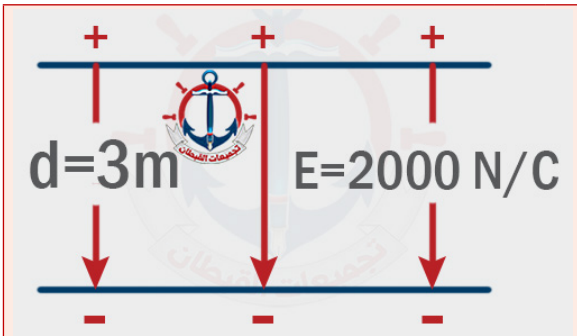
681	في الشكل التالي ما مقدار شدة المجال الكهربائي عند النقطة A؟		
A	0	c	2×10^{2} N/C
B	21×10^{2} N/C	d	8×10^{7} N/C

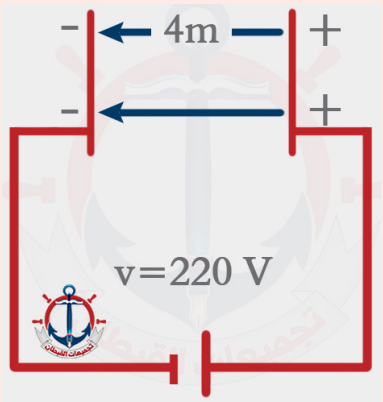
682	مجال كهربائي منتظم شدته 4000 N/C ، ما مقدار فرق الجهد الكهربائي إذا كانت المسافة بين لوحيه 10cm:		
a	40V	c	4000V
b	400V	d	40000V

اضغط click امسح scan

683	أوجد فرق الجهد بين نقطتين إذا بذل شغل قدره 40J لنقل شحنة 0.005C بين النقطتين:		
a	100V	c	1000V
b	800V	d	8000V

684	المسافة بين لوحين مشحونين هي 16cm والمجال الكهربائي بينهما 400N/C ، كم يصبح المجال الكهربائي بينهما إذا قلت المسافة إلى 4cm مع بقاء فرق الجهد ثابتا :		
a	100N/C	c	800N/C
b	400N/C	d	1600N/C

685	من الرسم المجاور أوجد فرق الجهد بين اللوحين.		
a	6000V	c	60V
b	3000V	d	30V

686	من الرسم المجاور أوجد المجال الكهربائي بين اللوحين.		
a	5.5 N/C	c	550 N/C
b	55 N/C	d	5500 N/C

687	ما مقدار الشغل المبذول على بروتون عند نقله من لوح سالب الشحنة إلى لوح موجب الشحنة إذا كانت المسافة بين اللوحين 5cm والمجال الكهربائي بينهما 40N/C		
a	1.6×10^{-19} J	c	4.8×10^{-19} J
b	6.4×10^{-19} J	d	3.2×10^{-19} J

688	الهدف من تجربة قطرة الزيت لمليكان قياس :		
a	سرعة الالكترون	c	كتلة الالكترون
b	شحنة الالكترون	d	زخم الالكترون

689	كيف يمكن تحديد قيمة المجال الكهربائي في تجربة قطرة الزيت لمليكان		
a	من خلال مجال مغناطيس معلوم	c	من خلال مقدار الشحنة
b	من خلال فرق جهد كهربائي بين اللوحين	d	من خلال موجة كهرومغناطيسية

690	التغير في طاقة الوضع الكهربائية لكل وحدة شحنة داخل المجال:		
a	التيار الكهربائي	c	فرق الجهد الكهربائي
b	الشغل الكهربائي	d	المجال الكهربائي

691	المسار الدائري مثال على سطح تساوي الجهد :		
a	شحنة لا نهائية	c	موصل مستقيم
b	موصل هرمي	d	شحنة نقطية

692	تنتقل الشحنات بين جسمين متلامسين إذا ...		
A	تساوت مساحتهما	c	تساوى جهداهما
B	اختلفت مساحتهما	d	اختلف جهداهما

693	عندما يكون لدينا نقطتين لهما نفس الجهد فإنهما يقعان على		
a	سطح تساوي الجاذبية	c	سطح تساوي الجهد
b	سطح تساوي القوة	d	سطح تساوي المجال

694	الجهد الكهربائي يقل إذا تحركنا ..... بالنسبة للمجال الكهربائي		
a	عمودياً على المجال	c	في نفس الاتجاه
b	موازياً للمجال	d	في عكس الاتجاه

695	الوحدة J/C تكافئ		
A	الفولت (V)	c	الأمبير (A)
B	التسلا (T)	d	النيوتن (N)

696	رمز المكثف الكهربائي		
a		c	
b		d	

click اضغط امسح scan

697	من استخدامات المكثف الكهربائي:		
a	تحديد نوع الشحنة	c	نقل الشحنة
b	تخزين الشحنة	d	شحن الأجسام

698	النسبة بين الشحنة على أحد اللوحين وفرق الجهد بينهما:		
a	السعة الكهربائية	c	شدة المجال الكهربائي
b	التيار الكهربائي	d	القوة الكهربائية

699	وحدة قياس السعة الكهربائية هي كولوم / فولت تكافئ:		
a	الأمبير	c	الجول
b	الفاراد	d	الواط

700	سعة المكثف ذو اللوحين المتوازيين تعتمد على :		
a	الشحنة على أحد لوحية	c	الزمن اللازم لشحنه
b	فرق الجهد بين لوحيه	d	أبعاده الهندسية

701	مكثف كهربائي شحنته $27\mu c$ وفرق الجهد بين طرفيه $9V$ ، فما سعته:		
a	$18F$	c	$3F$
b	$18\mu F$	d	$3\mu F$

702	أوجد سعة مكثف فرق الجهد بين لوحيه $50V$ وشحنة أحد لوحيه $10\mu C$:		
a	$5F$	c	$0.2F$
b	$5\mu F$	d	$0.2\mu F$

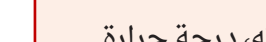
703	مقدار الشحنة على أحد لوحي مكثف سعته $2\mu F$ وفرق الجهد بين لوحيه $20KV$؟		
a	$40\mu C$	c	$40mC$
b	$40C$	d	$40nC$

704	جهاز يستخدم في توليد الكهرباء السالبة ذات الفولتية الكبيرة :		
a	الغرفة السحابية	c	فولتميتر
b	الكشاف الكهربائي	d	فان دي غراف

امسح اضغط scan click

الفصل الثاني والعشرون

الكهرباء التيـــارية

N	المصطلح	تعريف المصطلح
١	**التيار الاصطلاحي**	تدفق الشحنات الموجبة
٢	**الدائرة الكهربائية**	مسار موصل يسمح بتدفق الشحنات الكهربائية
٣	**التيار الكهربائي** (I)	المعدل الزمني لتدفق الشحنات الكهربائية $I = \frac{q}{t}$ ويقاس التيار الكهربائي بوحدة أمبير (A)
٤	**المقاومة الكهربائية** (R)	الخاصية التي تحدد مقدار التيار الكهربائي الذي سيمر بالدائرة الكهربائية وتقاس المقاومة بوحدة أوم.
٥	**قانون أوم**	النسبة بين فرق الجهد بين طرفي موصل وشدة التيار المار فيه ثابتة V= IR
٦	**مقاومات ثابتة** 	تستخدم في حماية الأجهزة الكهربائية أو تجزئة الجهد العوامل المؤثرة على المقاومة لموصل: طول الموصل (طردي)، مساحة المقطع (عكسي)، نوع مادته، درجة حرارة الموصل
٧	**مقاومات متغيرة**	تستخدم في التحكم في التيار الكهربائي.
٨	**القدرة** (P)	المعدل الزمني (t) لتحول الطاقة (E) P= E/t $P=I^2R$ P=IV
٩	**موصلات فائقة التوصيل**	مواد مقاومتها صفر، يمكن الحصول عليها بتبريد بعض المواد إلى درجات حرارة متدنية.
١٠	**تكاليف الطاقة المستهلكة**	القدرة [كيلو واط] × الزمن [ساعة] × ثمن الكيلوواط [ريال]

اضغط click
امسح scan

تدريبات ٢٢

705	المعدل الزمني لتدفق الشحنات الكهربائية :		
a	المقاومة الكهربائية	c	القدرة الكهربائية
b	الطاقة الكهربائية	d	التيار الكهربائي

706	مقدار الشحنة الكهربائية في سلك خلال 2min عندما يمر به تيار شدته 1A :		
a	20C	c	240C
b	120C	d	480C

707	خاصية تحدد مقدار التيار الكهربائي الذي سيعبر الدائرة الكهربائية :		
a	القدرة	c	فرق الجهد
b	المقاومة	d	المجال

708	تزداد مقاومة موصل فلزي بتقليل :		
a	طوله	c	درجة حرارته
b	مساحة مقطعه	d	جميع ما سبق

709	تزداد المقاومة الكهربائية لموصل فلزي بزيادة		
a	طول الموصل	c	درجة حرارته
b	مساحة مقطعة	d	a+c

710	تزداد مقاومة الموصلات بزيادة درجة الحرارة بسبب		
a	نقصان حركة الذرات	c	زيادة تصادم الإلكترونات بالذرات
b	زيادة عدد الذرات	d	نقصان عدد الإلكترونات

711	مادة مقاومتها صفر توصل الكهرباء دون فقدان الطاقة:		
a	موصلات مميزة	c	موصلات سريعة
b	موصلات فائقة	d	موصلات مبردة

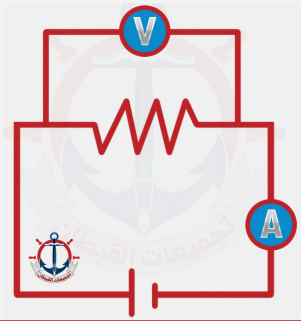
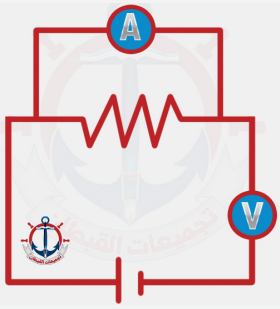
712	مضخة الشحنات في الدوائر تعمل على زيادة طاقة ..... الكهربائية للشحنات المتدفقة:		
a	الحركية	c	الوضع
b	المغناطيسية	d	الكيمائية

713	الرمز الذي يمثل بطارية تولد فرق جهد ثابت فيما يلي هو:		
a		c	
b		d	

714	الرمز الذي يمثل منصهر كهربائي:		
a		c	
b		d	

715	الرمز التالي يمثل في الدوائر الكهربائية		
a	مقاومة	c	مكثف
b	مقاومة متغيرة	d	محث

716	تستخدم المقاومة المتغيرة في الدوائر الكهربائية للتحكم في ...		
a	شدة التيار الكهربائي	c	زمن مرور التيار الكهربائي
b	فرق الجهد الكهربائي	d	القوة الدافعة الكهربائية

717	ما الرسم الصحيح من الدوائر التالية؟		
a		c	
b		d	

718	الصيغة الرياضية التالية $V=IR$ تمثل قانون:		
a	جول	c	واط
b	أوم	d	أمبير

click اضغط
امسح scan

719	يمكن زيادة شدة التيار الكهربائي المار في دائرة كهربائية عن طريق
a	زيادة فرق الجهد والمقاومة الكهربائية معاً
b	زيادة فرق الجهد وتقليل المقاومة الكهربائية
c	تقليل فرق الجهد والمقاومة الكهربائية معاً
d	تقليل فرق الجهد وزيادة المقاومة الكهربائية

720	النسبة بين فرق الجهد بين طرفي موصل وشدة التيار المار في الموصل I يمثل قانون :		
a	كولوم	c	أوم
b	هابل	d	جول

721	مقاومة موصل يمر به تيار I أمبير عندما يكون فرق الجهد بين طرفيه I فولت		
a	واط	c	أوم
b	جول	d	كولوم

722	مقاومة 55Ω فرق الجهد بين طرفيها $110V$ إن شدة التيار المار فيها ..		
a	$4A$	c	$1.5A$
b	$2A$	d	$0.5A$

723	احسب مقاومة جهاز كهربائي يمر به تيار شدته $2A$ وفرق جهد بين طرفيه $20V$:		
a	40Ω	c	10Ω
b	20Ω	d	0.1Ω

724	المعدل الزمني لتحويل الطاقة		
a	القدرة الكهربائية	c	التيار الكهربائي
b	شدة المجال الكهربائي	d	فرق الجهد الكهربائي

725	قدرة محرك يمر به تيار شدته $10A$ باستخدام فرق جهد $220V$:		
a	$22W$	c	$230W$
b	$220W$	d	$2200W$

726	مصباح مكتوب عليه $20W$ فإذا كان فرق الجهد بين طرفيه $100V$ فإن التيار الكهربائي المار فيه بالأمبير..		
a	0.020	c	120
b	0.20	d	2000

727	مصباح كهربائي قدرته 100W ويعمل على فرق جهد 20V إن مقاومة المصباح الكهربائية		
a	20Ω	c	4Ω
b	16Ω	d	2Ω

728	يمر تيار كهربائي شدته 2A في خلاط كهربائي يعمل على فرق جهد مقداره 240V احسب الطاقة الكهربائية المستهلكة خلال 20s:		
a	6900J	c	12000J
b	9600J	d	1000000J

729	بطارية جهدها 10V كم تحتاج من الوقت بالثانية لتنتج طاقة مقدارها 400 J في دائرة كهربائية يمر فيها تيار مقداره 4A ؟		
a	0.1	c	10
b	1	d	100

730	مدفأة كتب عليها 1.5KW استخدمت 200h فما تكلفة استخدامها بالريال علماً أن سعر KWh هو 0.10 ريال		
a	0.3	c	30
b	3	d	133

731	المقدار التالي من الطاقة 3.6×10^{6} J يساوي:		
a	KW	c	KW.h
b	Wh	d	KJh

732	لنقل الطاقة الكهربائية لمسافات طويلة عبر خطوط الضغط العالي نستخدم		
a	تيارات وفروق جهد كبيرة جدا	c	تيارات كبيرة جدا وفورق جهد صغيرة
b	تيارات وفوق جهد صغيرة	d	تيارات صغيرة وفروق جهد كبيرة جدا

733	يسدد المستهلكون فواتير الكهرباء لمنازلهم عن ثمن		
a	الطاقة الكهربائية	c	الجهد الكهربائي
b	القدرة الكهربائية	d	التيار الكهربائي

734	من أعظم الإنجازات الهندسية في القرن العشرين		
a	بناء الجسور بين الجزر	c	نقل الطاقة الكهربائية
b	صناعة الطائرات النفاذة	d	بناء السدود العملاقة

735	تتناسب القدرة المستنفدة في مقاومة ...
a	عكسيا مع المقاومة وطردياً مع مربع التيار المار فيها
b	طردياً مع المقاومة وعكسياً مع مربع التيار المار فيها
c	عكسيا مع كل من المقاومة وطردياً مع مربع التيار المار فيها
d	طردياً مع كل من المقاومة ومربع التيار المار فيها

736	الجهاز الذي يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة ضوئية بشكل مباشر		
a	الخلية الشمسية	c	المولد الكهربائي
b	المصباح الكهربائي	d	المذياع

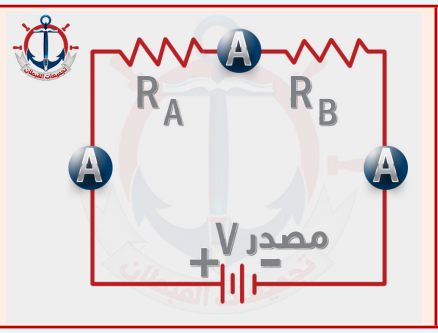
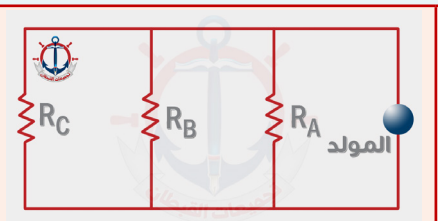
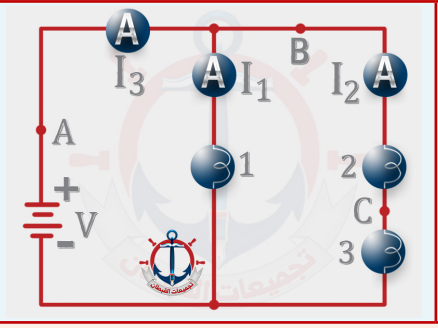
737	جهاز ذو مقاومة كبيرة ويوصل على التوازي بالدوائر الكهربائية لقياس فرق الجهد (الهبوط في الجهد)		
a	الأميتر	c	الفولتميتر
b	الأوميتر	d	المكثف

738	لقياس شدة التيار المارة بين طرفي مقاومة كهربائية نستخدم جهاز :		
a	الأميتر	c	الفولتميتر
b	الأوميتر	d	المكثف

739	جهاز يستخدم لقياس مقدار المقاومة الكهربائية		
a	الأميتر	c	الفولتميتر
b	الأوميتر	d	المكثف

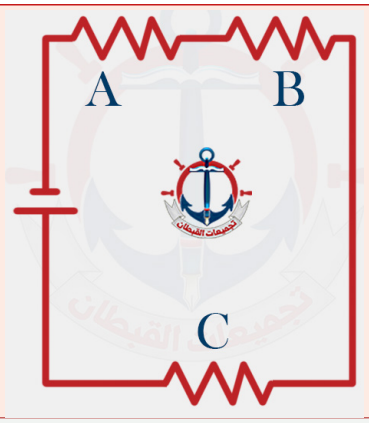
الفصل الثالث والعشرون

دوائر التوالي والتوازي

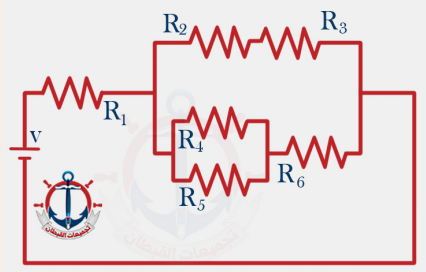
N	المصطلح	تعريف المصطلح
١	دوائر التوالي	توصيل كهربائي فيه مسار واحد فقط في الدائرة $R_{eq}=R_1+R_2+R_3....$
		فرق الجهد يتوزع ، التيار الكهربائي ثابت مجزئ جهد : دائرة توالي تستخدم لإنتاج مصدر جهد بالقيمة المطلوبة من بطاريات ذات جهد كبير 
٢	دوائر التوازي	توصيل كهربائي يتفرع فيه التيار إلى مسارين أو أكثر. $\frac{1}{R_{eq}}=\frac{1}{R_1}+\frac{1}{R_2}+\frac{1}{R_3}....$
		فرق الجهد ثابت، التيار الكهربائي يتوزع التمديدات المنزلية: حتى يبقى الجهد ثابتاً ويأخذ كل جهاز مقدار التيار المناسب له. 
٣	دائرة كهربية مركبة	دائرة تحتوي على نوعي التوصيل التوالي والتوازي. 
٤	دائرة القصر	دائرة مقاومتها صغيرة جداً وتيارها كبير جداً
٥	قاطع الدائرة الكهربائي	مفتاح كهربائي آلي يعمل على فتح الدائرة الكهربائية عندما يتجاوز مقدار التيار المار فيها القيمة المسموح بها.
٦	المنصهر الكهربائي	قطعة قصيرة من فلز تنصهر عندما يمر بها تيار كبير.

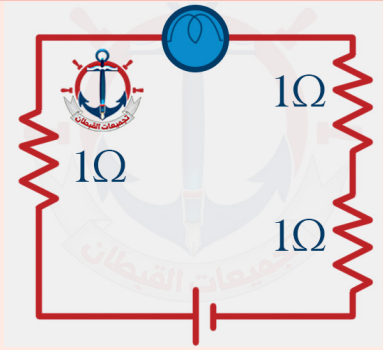
click اضغط
scan امسح

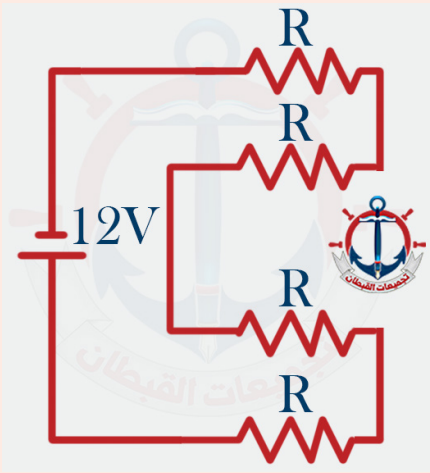
تدريبات ٢٣

740	ثلاث مقاومات A , B , C متصلة مع بعضها في دائرة كهربائية كما بالشكل المجاور ما نوع الرابط بينهما؟		
a	جميعها على التوالي	c	جميعها على التوازي
b	B , A على التوالي بينما C على التوازي	d	B , A على التوازي بينما C على التوالي

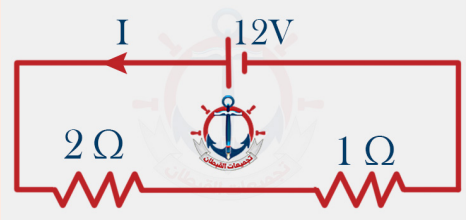
741	ثلاث مقاومات متكافئة قيمة كل واحدة 6 Ω عندما وصلت على التوالي مع مصدر للجهد مر تيار قدره 1A في الدائرة ، ما مقدار فرق جهد المصدر :		
a	9 V	c	18V
b	12V	d	36V

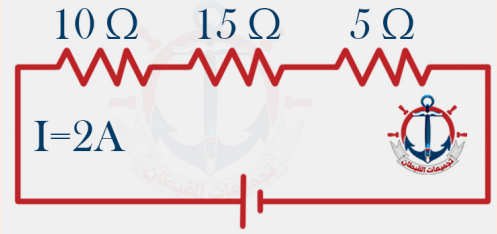
742	المقاومة المكافئة للدائرة المجاورة تساوي:		
a	18 Ω	c	3 Ω
b	9 Ω	d	1.63 Ω

743	قام طالب بوصل مصباح بثلاث مقاومات كما في الشكل فقال له معلمه أنه يمكنه ربط المصباح الكهربائي بمقاومة واحدة فقط ليحصل على نفس سطوع المصباح بشرط أن تكون قيمة المقاومة التي يجب وضعها بدلا من المقاومات الثلاث تساوي:		
a	1Ω	c	3Ω
b	2Ω	d	0.3Ω

744	قيمة المقاومة المكافئة في الدائرة المجاورة		
a	$\frac{R}{4}$	c	$\frac{4}{R}$
b	$\frac{48}{R}$	d	4R

745	عند ربط مقاومتين R_1, R_2 على التوالي يمكن حساب التيار من العلاقة		
a	$I=V(R_1+R_2)$	c	$I=\frac{V}{R_1R_2}$
b	$I=\frac{R_1R_2}{V}$	d	$I=\frac{V}{R_1+R_2}$

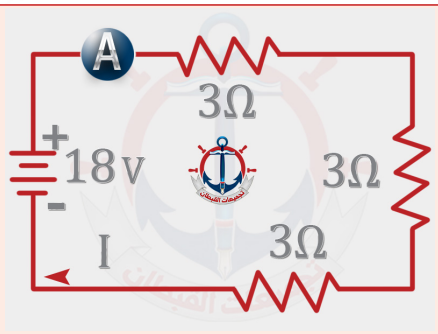
746	مقدار شدة التيار I المار في الدائرة المجاورة		
a	18A	c	9A
b	15A	d	4A

747	ما مقدار جهد البطارية في الدائرة المجاورة بوحدة الفولت؟		
a	15	c	60
b	30	d	120

748	وصلت المقاومات 2 و 4 و 14 في دائرة توال ببطارية جهدها 120V ما مقدار المقاومة المكافئة للدائرة ؟ وما مقدار التيار فيها؟		
a	6 A , 20 Ω	c	6 A , 2 Ω
b	60 A , 2 Ω	d	60 A , 20 Ω

اضغط click
امسح scan

ثلاث مقاومات متماثلة قيمة كل منها 3Ω تشكل دائرة كهربائية على التوالي فرق الجهد بينها 18V
أجب عن الأسئلة (751و750و749) حسب الرسم المجاور:



749	المقاومة المكافئة لهذه المقاومات الثلاث:		
a	3Ω	c	27Ω
b	9Ω	d	18Ω

750	التيار المار في كل مقاومة (التيار ثابت في دوائر التوالي):		
a	6 A	c	0.5 A
b	2 A	d	1 A

751	الجهد بين طرفي إحدى هذه المقاومات:		
a	18 V	c	1.5 V
b	6 V	d	3 V

752	مجزئ الجهد من التطبيقات المهمة للدوائر الموصلة على		
a	التوالي	c	توالي وتوازي
b	التوازي	d	التعامد

753	عند توصيل عدة مقاومات مختلفة القيمة على التوالي فإن القيمة الثابتة في هذه الدائرة بين طرفي أي من هذه المقاومات هي:		
a	فرق الجهد الكهربائي	c	التيار الكهربائي
b	المقاومة الكهربائية	d	القدرة الكهربائية

754	عند توصيل مجموعة مقاومات على التوازي تكون المقاومة المكافئة :		
a	أكبر من أكبرها	c	تساوي أصغرها
b	تساوي أكبرها	d	أصغر من أصغرها

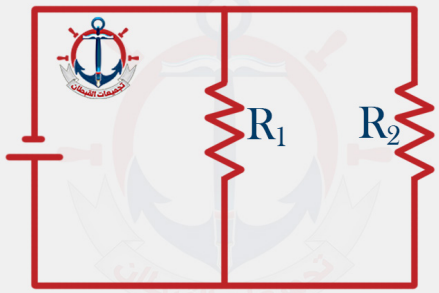
755	مقاومتان مقدارهما 2متصلتان على التوازي ، فإذا تم توصيلهما على التوالي ، فإن المقاومة المكافئة لهما ستتضاعف :		
a	0.5مرة	c	مرتين
b	1.5مرة	d	4 مرات

اضغط click امسح scan

756	ست مقاومات قيمة كل منها 12 متصلة على التوازي إن المقاومة المكافئة لها ...		
a	72 Ω	c	2 Ω
b	32 Ω	d	0.02 Ω

757	خمس مقاومات موصلة على التوازي ، إذا علمت أن فرق الجهد بين طرفي إحداهما 17V فإن فرق الجهد بين طرفي بين طرفي المقاومة المكافئة لهم يساوي:		
a	8.5 V	c	34 V
b	17 V	d	68 V

758	عند توصيل عدة مقاومات مختلفة القيمة على التوازي فإن القيمة الثابتة في هذه الدائرة بين طرفي أي من هذه المقاومات هي		
a	فرق الجهد الكهربائي	c	التيار الكهربائي
b	المقاومة الكهربائية	d	القدرة الكهربائية

759	في الشكل المجاور دائرة مكونة من بطارية ومقاومتين R_1, R_2 مختلفتا المقدارين وبقياس شدة التيار الكهربائي المار في كل مقاومة وفرق الجهد بين طرفيها سنجد أن :	
a	شدة التيار الكهربائي مختلفة، لكن فرق الجهد متساو	
b	شدة التيار الكهربائي متساوية، لكن فرق الجهد مختلف	
c	شدة التيار الكهربائي مختلفة، وكذلك فرق الجهد مختلف	
d	شدة التيار الكهربائي متساوية، وكذلك فرق الجهد متساو	

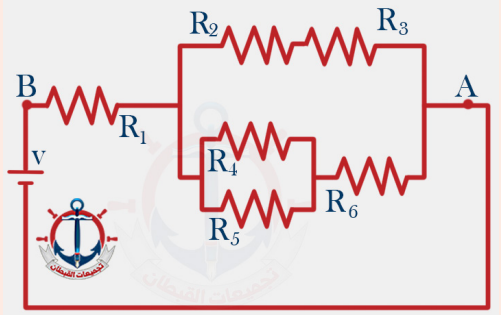
ثلاث مقاومات متماثلة قيمة كل منها 9Ω تشكل دائرة كهربائية على التوازي ربطت مع بطارية فرق الجهدها 18V أجب عن الأسئلة (760 و761 و762):

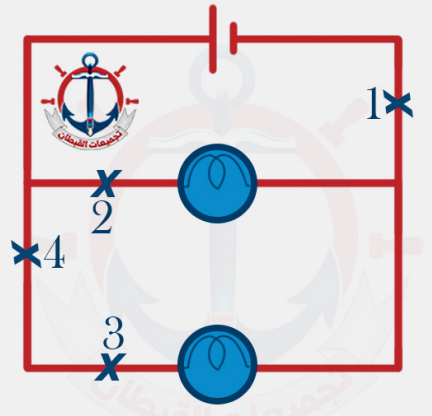
760	المقاومة المكافئة لهذه المقاومات الثلاث:		
a	3Ω	c	12Ω
b	9Ω	d	18Ω

761	التيار المار في كل مقاومة (التيار موزع في دوائر التوازي):		
a	6 A	c	0.5 A
b	2 A	d	1 A

click اضغط
scan امسح

762	الجهد بين طرفي إحدى هذه المقاومات:		
a	18 V	c	1.5 V
b	6 V	d	3 V

763	في الشكل المقابل احسب قيمة المقاومة الكهربائية المكافئة بين النقطتين A,B علما أن قيمة كل مقاومة منها 4Ω : 		
a	4Ω	c	7.4Ω
b	6Ω	d	24.8Ω

764	الدائرة المجاورة مكونة من بطارية ومصباحين فإذا كانت لديك فرصة واحدة فقط بحيث لا يضئ أي من المصباحين فما النقطة التي ستقطع عنها الدائرة؟ 		
a	1	c	3
b	2	d	4

765	عند ربط 4 مقاومات مختلفة القيمة على التوالي فإن التيار المار في المقاومات
a	متساوٍ والجهد بين طرفي كل مقاومة متساوٍ
b	مختلف والجهد بين طرفي كل مقاومة متساوٍ
c	متساوٍ والجهد بين طرفي كل مقاومة مختلف
d	مختلف والجهد بين طرفي كل مقاومة مختلف

766	عند ربط 4 مقاومات مختلفة القيمة على التوازي فإن التيار المار في المقاومات
a	متساوٍ والجهد بين طرفي كل مقاومة متساوٍ
b	مختلف والجهد بين طرفي كل مقاومة متساوٍ
c	متساوٍ والجهد بين طرفي كل مقاومة مختلف
d	مختلف والجهد بين طرفي كل مقاومة مختلف

767	المقاومة المكافئة للمقاومتين 3Ω ,6Ω عند توصيلها على التوالي هي:		
a	2Ω	c	18Ω
b	9Ω	d	3Ω

768	المقاومة المكافئة للمقاومتين 3Ω ,6Ω عند توصيلها على التوازي هي:		
a	2Ω	c	18Ω
b	9Ω	d	3Ω

769	يوصل الأميتر (جهاز يستخدم لقياس شدة التيار الكهربائي المار في الدوائر الكهربائية) على:		
a	التوالي	c	التعامد
b	التوازي	d	جميع ما ذكر

770	يوصل الفولتميتر (جهاز يقيس الهبوط في الجهد) في الدوائر الكهربائية على:		
a	التوالي	c	التعامد
b	التوازي	d	جميع ما ذكر

771	دائرة مقاومتها صغيرة جدا وتيارها كبير جدا :		
a	دائرة التوالي	c	دائرة التأريض
b	دائرة التوازي	d	دائرة القصر

من إصداراتنا : سلسلة موهوب التعليمية

لمزيد من المعلومات والشراء اضغط على الروابط التالية

اضغط هنا لزيارة موقعنا
اضغط هنا لشراء موهبتي ١
اضغط هنا لشراء موهبتي ٢
اضغط هنا لشراء موهبتي ٣
اضغط click امسح scan

مفتاح الحلول

السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة
521	c	522	c	523	d	524	a	525	b	526	c	527	a	528	c	529	b	530	a
531	c	532	d	533	c	534	c	535	c	536	a	537	b	538	c	539	a	540	d
541	d	542	a	543	c	544	d	545	b	546	b	547	b	548	c	549	d	550	c
551	d	552	c	553	d	554	a	555	d	556	b	557	d	558	a	559	c	560	a
561	b	562	b	563	a	564	b	565	c	566	a	567	b	568	b	569	d	570	a
571	d	572	a	573	c	574	b	575	c	576	b	577	c	578	b	579	a	580	b
581	d	582	b	583	a	584	c	585	a	586	d	587	b	588	a	589	d	590	b
591	b	592	c	593	c	594	a	595	b	596	c	597	d	598	c	599	c	600	c
601	b	602	b	603	b	604	a	605	c	606	d	607	c	608	c	609	a	610	a
611	d	612	b	613	c	614	a	615	c	616	b	617	c	618	c	619	a	620	c
621	c	622	a	623	b	624	c	625	b	626	b	627	d	628	d	629	b	630	d
631	d	632	a	633	b	634	b	635	b	636	c	637	d	638	d	639	a	640	b
641	c	642	d	643	a	644	b	645	b	646	b	647	b	648	a	649	b	650	d
651	c	652	b	653	a	654	c	655	a	656	c	657	c	658	c	659	d	660	c
661	d	662	a	663	a	664	b	665	b	666	c	667	d	668	d	669	a	670	b
671	b	672	b	673	b	674	d	675	a	676	c	677	b	678	c	679	a	680	a
681	a	682	b	683	d	684	d	685	d	686	a	687	b	688	d	689	b	690	c
691	d	692	d	693	d	694	c	695	c	696	a	697	d	698	b	699	b	700	d
701	d	702	d	703	d	704	c	705	d	706	d	707	b	708	b	709	b	710	c
711	b	712	b	713	c	714	b	715	c	716	b	717	a	718	a	719	b	720	c
721	c	722	b	723	b	724	c	725	a	726	d	727	b	728	c	729	b	730	c
731	c	732	d	733	a	734	a	735	c	736	d	737	b	738	c	739	a	740	b
741	c	742	a	743	c	744	c	745	d	746	d	747	d	748	c	749	a	750	b
751	b	752	a	753	c	754	c	755	d	756	d	757	c	758	b	759	a	760	a
761	b	762	a	763	c	764	c	765	a	766	c	767	b	768	b	769	a	770	a
771	d																		

اضغط click
امسح scan

من إصداراتنا : سلسلة موهوب التعليمية

لمزيد من المعلومات والشراء اضغط على الروابط التالية

اضغط هنا لزيارة موقعنا

اضغط هنا لشراء موهبتي ١

اضغط هنا لشراء موهبتي ٢

اضغط هنا لشراء موهبتي ٣

251 سؤال وحلولها بالفيديو

تجميعات القبطان

كتاب مكون في مرحلته الأولى من أربعة أجزاء كل جزء يشرح مقررا من مقررات الفيزياء الأربعة للمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية

. **الجزء الأول** من شرح مقرر فيزياء 1 من الفصل الأول مدخل إلى علم الفيزياء إلى الفصل السابع الجاذبية ويحتوي على 210 سؤال

. **الجزء الثاني** يشرح مقرر فيزياء 2 من الفصل الثامن الحركة الدروانية إلى الفصل الخامس عشر الصوت ويحتوي على 310 سؤال

. **الجزء الثالث** يشرح مقرر فيزياء 3 من الفصل السادس عشر أساسيات الضوء إلى الفصل الثالث والعشرين دوائر التوالي والتوازي ويحتوي على 251 سؤال

. **الجزء الرابع** يشرح مقرر فيزياء 4 من الفصل الرابع والعشرين المجالات المغناطيسية إلى الفصل الثلاثين الفيزياء النووية ويحتوي على 245

وبهذا يكون مجموع الأسئلة المحلولة في المرحلة الأولى من تجميعات القبطان **1016** سؤال.

كل الأسئلة تم حلها بالفيديو بشرح مفصل سلس وهي كلها متاحة بشكل مجاني على قناة القبطان في اليوتيوب

. كل صفحة من صفحات الكتاب تحتوي على رابط وباركود للوصول مباشرة إلى فيديوهات حلول الأسئلة الموجودة بالصفحة والمنشورة على قناتنا في اليوتيوب

زيدان محمود زيدان