كتيب الطالب يحتوي ملخصات وحل أسئلة كتاب الطالب حل أسئلة نهاية الوحدات أوراق عمل

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية	
موقع فايلاتي ⇦ المناهج العمانية ⇦ الصف التاسع ⇦ فيزياء ⇦ الفصل الثاني ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف	
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-02-02 17:56:45	
ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس	المزيد من مادة فيزياء:
إعداد: عبير علي خليفة البطاشية	

التواصل الاجتماعي بحسب الصف التاسع				
صفحة المناهج العمانية على فيسبوك				

المزيد من الملفات بحسب الصف التاسع والمادة فيزياء في الفصل الثاني	
كراسة التفوق في فيزياء تجميع شامل للدروس والامتحانات في الطاقة والضوء والكهرباء	1
المنجز في الفيزياء مراجعة الطاقة والضوء والكهرباء	2
قوانين الفيزياء ملف مهم	3
مراجعة أساسيات النجاح استراتيجيات أساسية لفهم وكتابة الكميات الفيزيائية ووحداتها	4
الوحدة الخامسة عشر التيار الكهربائي في الدوائر الكهربائية	5

مدرسة خولة بنت قيس للتعليم الأساسي (1-9)

الفصل الدراسي الثاني

الكتيب المصاحب لطالب الفيزياء في الصف التاسع

معايير النجاح , ملخصات , حل أسئلة كتاب الطالب , حل أسئلة نهاية الوحدات, أنشطة تعلم ذاتي , أوراق عمل

للأنشطة العملية, تدريبات وأنشطة خارجية

إعداد : أ. عبير علي خليفة البطاشية
مدرسة خولة بنت قيس (1-9)

اسم الطالب\ـة:.....

من الصف : 9 \

تاريخ التصحيح	ملاحظات المعلم

معايير النجاح:

- يذكر وجه الاختلاف بين مصادر الطاقة المتجددّة ومصادر الطّاقة غير المتجددّة.
- يذكر ما يحدث لاحتياطي مصادر الطاقة المتجددة ومصادر الطاقة غير المتجددة، عندما يتم استخدامها لتوليد الكهرباء أو غيرها من أشكال الطاقة المفيدة.
- يعرّف مصادر الطاقة.
- يذكر ستة أنواع مختلفة من الوقود المستخدمة كمصدر للطاقة.
- يذكر أنواع الوقود التي يستخدمها معظم الناس كمصدر للطاقة في جميع أنحاء العالم.
- يصف ما يطرأ على الطاقة من تغييرات:
  - عند احتراق الوقود الاحفوري
  - في محطة طاقة كهرومائية
  - توليد الكهرباء من المد والجزر
  - في محطة طاقة نووية
  - في محطة طاقة الرياح
  - في محطة طاقة شمسية
- يشرح المقصود بما يأتي:
  - حيز محطة طريقة توليد الكهرباء.
  - موثوقية طريقة توليد الكهرباء.
- يذكر لكل مما يأتي طريقة لتوليد الكهرباء:
  - تكون متجددّة.
  - تبنى على مساحة صغيرة من الأرض.
  - تعتبر موثوقة.
  - أثرها البيئيّ محدود.
- يذكر اثنين من آثار استخدام مصادر الطاقة على البيئة.
- يذكر إحدى الإيجابيات والسلبيات لمصادر الطاقة الأكثر استخدامًا في العالم
- يختار مصادر الطاقة التي تكون موثوقة وأثرها البيئي محدود وتكاليف تشغيلها و إنشائها منخفضة.
- يشرح لماذا يعتبر أثر مصادر الطاقة المتجددّة بصفة عامة أفضل على البيئة من المصادر غير المتجددّة.

مصطلحات علمية:

الخلية الشمسية: .....

.....

.....

وقود الكتلة الحيوية : .....

.....

.....

الوقود الأحفوري: .....

.....

الإنشطار النووي: .....

.....

الطاقة الكهرومائية: .....

.....

.....

طاقة المد والجزر: .....

.....

.....

طاقة الحرارة الجوفية: .....

.....

مصادر الطاقة المتجددة : .....

.....

مصادر الطاق غير متجددة: .....

.....

حيز محطة توليد الكهرباء: .....

.....

موثوقية طريقة توليد الكهرباء: .....

.....

الواجب المنزلي:

- **أنواع الطاقة المستخدمة حول العالم:**

الطاقة	التعريف	أشكالها	الإستخدام	تغيرات الطاقة	طريقة استخراج الطاقة	الإيجابيات	السلبيات
الطاقة الشمسية	تعريف الخلايا الشمسية:	الخلايا الشمسية					
		السخانات الشمسية					
طاقة الرياح							
طاقة الأمواج							
وقود الكتلة الحيوية							

الطاقة	التعريف	أشكالها	الإستخدام	تغيرات الطاقة	طريقة استخراج الطاقة	الإيجابيات	السلبيات
الوقود الأحفوري							
الطاقة النووية							
الطاقة الكهرومائية							
طاقة المد والجزر							
طاقة الحرارة الجوفية							

Fileae.com/om 2026 2025 موقع فيلاتي التعليمي

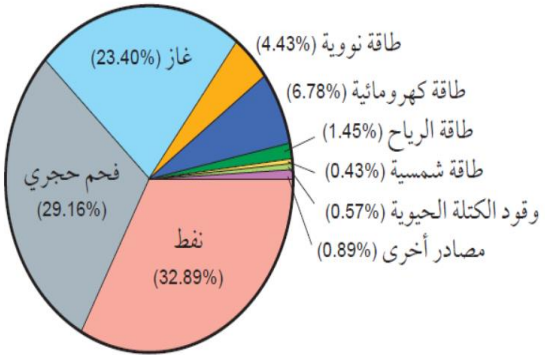
- **مقارنة بين مصادر الطاقة المتجددّة ومصادر الطّاقة غير المتجددّة:**

وجه المقارنة		مصادر الطاقة المتجددة	مصادر الطاقة غير متجددة
التعريف			
قابليتها للنفاذ			
التكلفة	الشراء		
	التشغيل		
	الصيانة		
الموثوقية			
الحيز			
الأثر البيئي			
أمثلة			

- **أنواع الوقود التي يستخدمها معظم الناس كمصدر للطاقة في جميع أنحاء العالم:**

ملاحظاتك على المخطط:

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



.....

- **الإيجابيات والسلبيات لمصادر الطاقة الأكثر استخدامًا في العالم:**

مصادر الطاقة الأكثر استخدامًا في	الإيجابيات	السلبيات
الدول الصناعية		
الدول الأقل نموا		

- **اشرح لماذا يعتبر أثر مصادر الطاقة المتجددّة بصفة عامة أفضل على البيئة من المصادر غير المتجددّة؟**

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

إعداد: أ. عبير علي خليفة البطاشية
مدرسة خولة بنت قيس

إجابات أسئلة كتاب الطالب:

صفحة 18:

11-1) .....

.....

11-2) .....

11-3) .....

صفحة 20:

11-4) أ. .....

ب. .....

11-5) .....

صفحة 22:

11-6) .....

11-7) أ. .....

ب. .....

إجابات أسئلة نهاية الوحدة صفحة 27-28:

1. .....

2.

مصادر طاقة متجددة	مصادر طاقة غير متجددة

4.أ. *.....

*.....

ب. .....

.....

.....

5. أ) .....

.....

ب) .....

ج) .....

6. .....

.....

.....

ملاحظات الطالب:

التعلم الذاتي:

ابحث عن مصادر طاقة أخرى لم تتم مناقشتها خلال الدرس؟

.....

.....

.....

.....

1. ظلل الدائرة المرسومة بجوار الإجابة الصحيحة:

أ) أي من مصادر الطاقة التالية غير متجدد؟

O الطاقة الكهرومائية O وقود الكتلة الحيوية

O الطاقة الحرارية الجوفية O الوقود الأحفوري

ب) طاقة وضع الجاذبية المختزنة في مياه الأمطار تعبر عن الطاقة:

○ الطاقة الكهرومائية ○ الطاقة الحرارية الجوفية

○ طاقة المد والجزر ○ الطاقة النووية

2. قارن بين طاقة الرياح وطاقة الغاز الطبيعي من حيث قابلية التجدد والاثر البيئي:

نوع الطاقة	قابلية التجدد	الاثر البيئي
طاقة الرياح		
طاقة الغاز الطبيعي		

3. يوضح الشكل محطة أحد مصادر الطاقة الصديقة للبيئة:

أ. ما اسم هذا المصدر؟

.....

ب. هل يمكن استخدامه في منطقتك؟ لماذا؟

.....

.....

4. ما هي سلبيات استخدام الخلايا الشمسية لإنتاج الطاقة الكهربائية؟

.....

.....

5. اشرح كيف يمكننا استخدام أمواج البحر كمصدر للطاقة؟

.....

.....

.....

6. عرف الطاقة الكهرومائية؟

.....

.....

7. اذكر أمثلة على كل من :

أ. مصادر طاقة متجددة: .....

.....

.....

ب. كمصادر طاقة تحتاج حيزا كبيرا: .....

.....

ج. مصادر طاقة غير مكلفة ماديا: .....

.....

د. مصادر الطاقة الأكثر موثوقية: .....

.....

هـ. أنواع الوقود: .....

.....

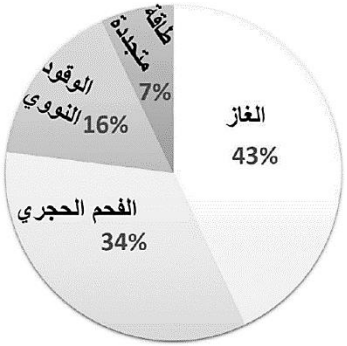
و. مصادر طاقة غير متجددة: .....

.....

ز. الوقود الأحفوري: .....

.....

8. قام أحمد المقيد بالصف التاسع باجراء دراسة حول نسبة الكهرباء المتولدة في احدى الدول من مصادر مختلفة .يوضح الشكل الرسم البياني للنتائج التي حصل عليها.



أ- ما هي النسبة المئوية للكهرباء المتولدة باستخدام الوقود الاحفوري ؟

.....

.....

ب. رتب مصادر الطاقة المستخدمة لتوليد الكهرباء من الأقل نسبة الى الأكبر نسبة.

الاقل نسبة ← الأكثر نسبة

.....

.....

معايير النجاح:

- يصف طريقتين لاستخدام الطاقة من ضوء الشمس مباشرة.
- يصف دور الشمس في إنتاج وقود الكتلة الحيوية، والوقود الأحفوري، والطاقة الكهرومائيّة، وطاقة الرياح، وطاقة الأمواج.
- يشرح لماذا لا تعتمد طاقة المدّ والجزر والطاقة الحراريّة الجوفيّة والطاقة النوويّة على الشمس كمصدر للطاقة.
- يشرح كيف يتسبّب القمر في معظم قوى المدّ والجزر على مياه البحار.
- يذكر الوقت الفاصل بين مد عالي ومد منخفض في حالة توفر قوى مدّ وجزر بسيطة.
- يحددّ الشروط اللازمة لحدوث الاندماج النوويّ.
- يشرح لماذا يصعب تحقيق الاندماج النوويّ عمليّا على الأرض.
- يصف حدوث الاندماج النوويّ في الشمس.
- يبرر عدم احتراق الهيدروجين في الشمس لإطلاق الطاقة.

مصطلحات علمية:

الإندماج النووي: .....

.....

- **مصادر الطاقة التي يعود أصلها إلى الشمس:**

بشكل مباشر	بشكل غير مباشر

- **كيفية استخدام الطاقة من ضوء الشمس مباشرة في:**

الخلايا الشمسية	السخانات الشمسية

- **دور الشمس في إنتاج بعض مصادر الطاقة بصورة غير مباشرة:**

مصدر الطاقة	دور الشمس فى انتاجها
وقود الكتلة الحيوية	
الوقود الأحفوري	
الطاقة الكهرومائية	
طاقة الرياح	
طاقة الأمواج	

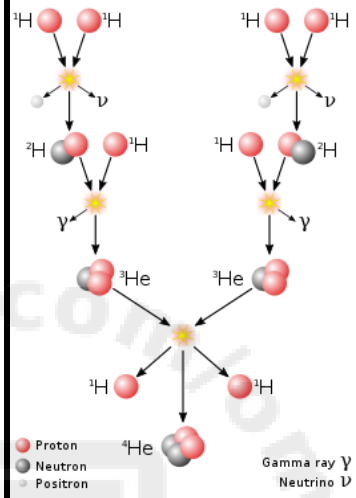
- **كيف تنتج مصادر الطاقة التى لا تعتمد على الشمس؟**

مصدر الطاقة	كيف تنتج؟
طاقة المد والجزر	
الطاقة الحرارية الجوفية	
الطاقة النووية	

إعداد: أ. عبير علي خليفة البطاشية مدرسة خولة بنت قيس

- **مصدر طاقة الشمس:**

1) من أين تأتي طاقة الشمس؟



2) شروط حدوث الإندماج النووي؟

3) لماذا يصعب تحقيق الإندماج النووي عمليا على الأرض؟

4) لماذا لا يحترق الهيدروجين في الشمس لإنتاج الطاقة؟

التعلم الذاتي:

ما هي الدول التي تسعى لعمل مفاعلات اندماج نووي؟ ولماذا؟ وهل نجح أحدها في ذلك؟

الواجب المنزلي:

إجابات أسئلة كتاب الطالب صفحة 23:

8-11) .....

.....

إجابة أسئلة نهاية الوحدة صفحة 27-28:

3. أ) 1- .....

.....

2- .....

.....

ب) 1- .....

.....

2- .....

.....

7.

أ. تأتي الطاقة في الشمس من التفاعُلات ..... .

ب. تستخدم محطّات الطاقة النووية التفاعُلات ..... ويمكن أن يكون وقود هذه التفاعُلات ..... .

ملاحظات الطالب:

إعداد: أ. عبير علي خليفة البطاشية

مدرسة خولة بنت قيس

1. الخيار الصحيح الذي يمثل التفاعلات النووية الحادثة في المحطات النووية وداخل الشمس هو:

	الشمس	المحطات النووية
أ	إنشطار	إندماج
ب	إنشطار	إنشطار
ج	إندماج	إنشطار
د	إندماج	إندماج

2. ما هو مصدر الطاقة الحرارية الجوفية؟
.....
.....

3. عدد شروط حدوث الإندماج النووي؟
.....

4. برر عدم احتراق الهيدروجين في الشمس لإطلاق الطاقة؟
.....

5. من أين تحصل الشمس على طاقتها؟
.....
.....

6. علل " من الصعب تحقيق تفاعل اندماج نووي على الأرض"؟
.....
.....

7. كيف تحدث ظاهرتا المد و الجزر؟
.....
.....
.....

8. ما الفرق بين الإنشطار النووي والإندماج النووي؟
.....
.....
.....

9. ما أوجه التشابه والإختلاف بين وقود الكتلة الحيوية والوقود الأحفوري؟

أوجه التشابه	الفروقات

معايير النجاح:

- يشرح لماذا يجب استخدام مصادر الطاقة بكفاءة.
- يصف ما يّسبّب معظم حالات فقدان الطاقة في محطات الطاقة والآلات والمصابيح الكهربائية ذات الفتيل.
- يصف الطرق التي يمكن بها تقليل هدر الطاقة في محطات الطاقة والآلات الأخرى
- يذكر أن كفاءة السخان الكهربائي تساوي % 100
- يشرح ما يعنيه القول إن شيئا ما كفاءته % 100
- يذكر معادلات الكفاءة.
- يحسب الكفاءة، أو الطاقة (أو القدرة) الخارجة المفيدة، أو الطاقة (أو القدرة) الداخلة (معيداً ترتيب المعادلة حسب الحاجة).

مصطلحات علمية:

الكفاءة: .....

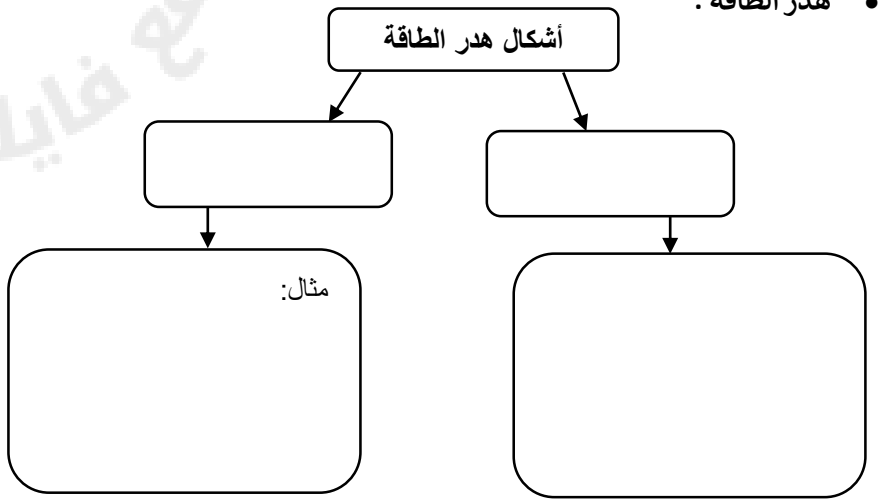
- **لماذا يجب استخدام مصادر الطاقة بكفاءة؟**

.....

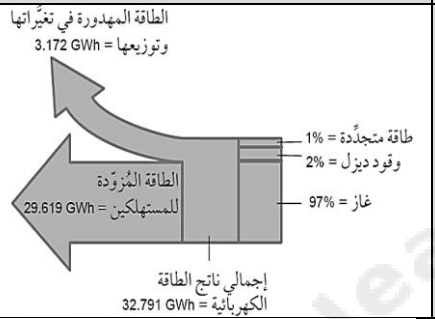
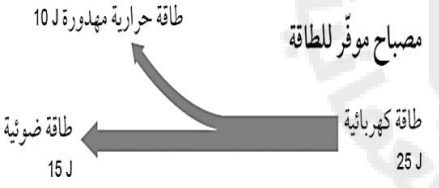
.....

.....

- **هدر الطاقة :**



- **صف ما يّسبّب معظم حالات فقدان الطاقة في كل من:**

الجهاز	المخطط	الوصف
محطات الطاقة		
المصباح ذو فتيل التنجستن		
مصباح موفر للطاقة		

- **الطرق التي يمكن بها تقليل هدر الطاقة في محطات الطاقة والآلات الأخرى:**

.....

.....

.....

- **ما ذا يعني القول إن شيئا ما كفاءته % 100؟**

.....

.....

.....

- **كم تبلغ كفاءة السخان الكربائي؟**

.....

- **معادلات الكفاءة:**

1. **المعادلة الأولى :" بدلالة الطاقة"**

الكفاءة = _____ ×

الطاقة الداخلة = الطاقة الخارجة الكلية + الطاقة المهدورة

الطاقة الداخلة =

الطاقة الخارجة المفيدة = الطاقة الداخلة – الطاقة المهدورة

الطاقة الخارجة المفيدة =

الطاقة المهدورة =

2. **المعادلة الثانية : " بدلالة القدرة"**

الكفاءة = _____ ×

القدرة الداخلة =

القدرة المفيدة الخارجة =

الواجب المنزلي:

إجابات أسئلة كتاب الطالب صفحة 26:

9-11) أ- .....

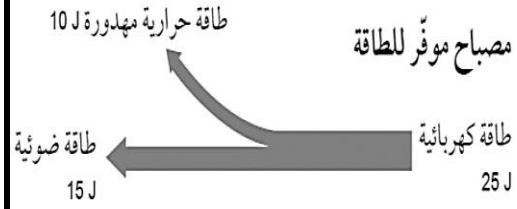
ب- .....

10-11) .....

.....

.....

11-11)



12-11) .....

.....

.....

13-11) .....

.....

.....

14-11) .....

.....

.....

إجابات أسئلة نهاية الوحدة صفحة 29:

8) أ- .....

ب- .....

ج- .....

.....

.....

9) أ. .....

.....

.....

ب. .....

.....

.....

1. ما المقصود بالكفاءة؟

.....

2. أكمل : تبلغ كفاءة السخان الكهربائي .....
ماذا نعني بذلك؟

.....

3. ما هي الأشكال التي تهدر خلالها طاقة الوقود المستهلك عند تحرك السيارات؟

.....

.....

.....

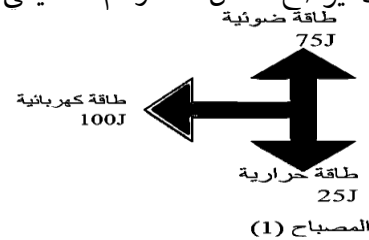
4. تبلغ القدرة الخارجة من محطة طاقة كهرومائية 1.5 MW ويبلغ التغير في طاقة وضع الجاذبية للماء الساقط عبر التوربينات 1.8 MJ في الثانية. احسب كفاءة محطة الطاقة . (موضحا خطوات الحل)

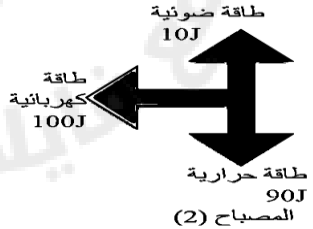
.....

.....

.....

5. يوضح الشكل أدناه رسم تخطيطي يبين تغيرات الطاقة في مصباحين كهربائيين.





أ- أي المصباحين يعتبر موفر للطاقة؟ .....
علل اختيارك: .....

.....

ب-وضح كيف يمكن للمصباح 1 أن يكون صديقا للبيئة؟

.....

.....

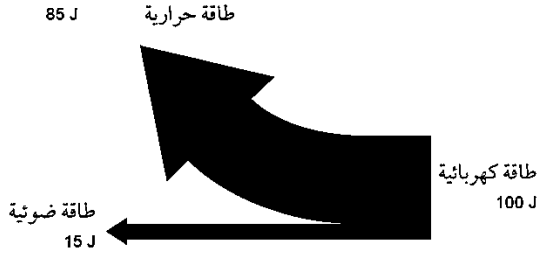
6. يتم تزويد محرك الغسالة بطاقة مقدارها 300J في الثانية الواحدة ويستهلك 100J فقط لتدوير شفرات الغسالة فإن مقدار الطاقة الضائعة بوحدة الجول يكون: (ظلل الإجابة الصحيحة)

300 O 200 O 100 O 3 O

7. تبلغ كفاءة مصباح 20% ما مقدار الطاقة الكهربائية التي يجب تزويد المصباح بها في كل ثانية لينتج 30J من الطاقة الضوئية في كل ثانية ؟

8. 11-احسب كفاءة محطة توليد طاقة تنتج طاقة مقدارها 200MJ عندما تزود هذه المحطة بمقدار طاقة مقدارها600MJ

9. المخطط المقابل هو مخطط توزيع الطاقة لنوع من المصابيح ادرس المخطط جيدا ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



أ- ما مقدار الطاقة الداخلة للمصباح؟

.....

ب. احسب كفاءة المصباح؟

.....

.....

.....

.....

ج. هل تنصح باستخدام هذا النوع من المصابيح؟ ولماذا؟

.....

.....

10. احسب كفاءة مصباح يعمل بقدرة داخلة مقدارها 10W ويضيع من 2W على شكل حرارة للمحيط الخارجي ؟

معايير النجاح:

- يذكر أربع خصائص للصورة المتكوّنة بواسطة مرآة مستوية.
- يصف وجه الاختلاف بين الصورة التقديريّة والصورة الحقيقيّة.
- يشرح لماذا الصورة المتكوّنة بواسطة مرآة مستوية هي صورة تقديريّة.
- يستخدم مخطط أشعة؛ ليوضّح موقع جسم ثابت تكوّنت له صورة تقديريّة خلف مرآة مستوية.
- يذكر لماذا يمكن وصف الصور في المرايا المستوية بأنها "مقلوبة جانبيًّا."
- يصف العمودي.
- يذكر قانون الانعكاس.
- يستخدم قانون الانعكاس؛ لتوضيح أو وصف الزوايا التي تسقط بها أشعة الضوء، وتنعكس بها عن الأسطح العاكسة.
- يذكر الأداة اللازمة لقياس زوايا السقوط والانعكاس عن مرآة مستوية.
- يصف الخطوات اللازمة لقياس زوايا السقوط والانعكاس عن مرآة مستوية.

مصطلحات علمية:

الإنعكاس: .....

.....

الصورة الحقيقية: .....

الصورة التقديرية: .....

مخطط الأشعة: .....

.....

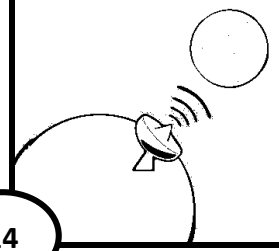
العمودي: .....

.....

زاوية السقوط: .....

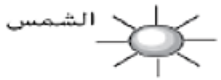
زاوية الإنعكاس: .....

- **كيف تم قياس بعد القمر عن الأرض؟**



تذكير بما تم دراسته في الصف الخامس:

1. أكمل : ينتقل الضوء على شكل .....
2. أرسم مسارات الأشعة الضوئية التي تبين كيف تمكن سالم من رؤية الحصان؟



- **خصائص للصورة المتكوّنة بواسطة مرآة مستوية:**

الخاصية	ماذا تعرف عنها؟

- **صف وجه الاختلاف بين الصورة التقديريّة والصورة الحقيقيّة:**

.....

.....

.....

لماذا الصورة المتكوّنة بواسطة مرآة مستوية هي صورة تقديريّة؟

.....

.....

- **ما المقصود بأن الصورة الظاهرة على المرآة مقلوبة جانبيا؟**

.....

.....

- **قانون الإنعكاس:**

..... = ...

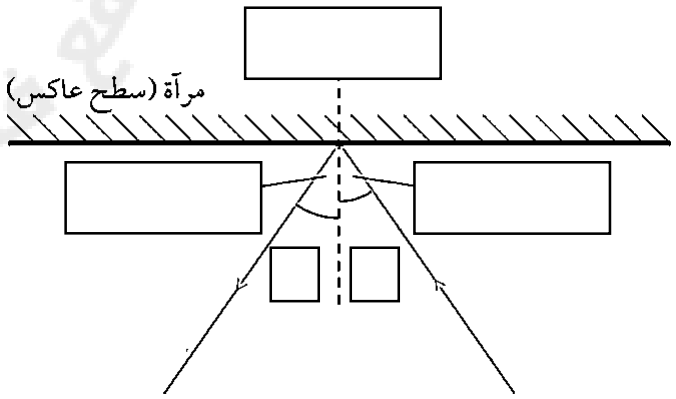
=

1- أكمل :

أ. الزوايا التي تسقط بها أشعة الضوء، وتنعكس بها عن الأسطح العاكسة توصف بأنها.....

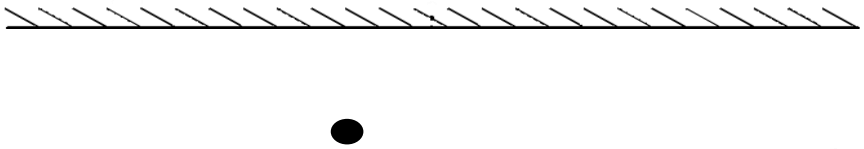
ب. ..... هي الأداة المستخدمة لقياس الزوايا.

2- اكتب البيانات على المخطط التالي الذي يوضح مخطط أشعة لشعاع سقط على سطح عاكس:



الواجب المنزلي:

- **ارسم مخطط الأشعة لإيجاد موقع صورة جسم ثابت وضع أمام مرآة مستوية :**



ما هي الخطوات اللازمة لقياس زوايا السقوط والانعكاس عن مرآة مستوية؟

.....

.....

.....

.....

.....

ملاحظات الطالب:

إجابات أسئلة كتاب الطالب صفحة 33:

12-1) أ- .....

ب- .....

.....

12-2) أ-

ب- .....

12-3) .....

12-4) .....

.....

إجابات أسئلة نهاية الوحدة صفحة 35-36:

1- .....

2- .....

3- أ. 1) A: B: C:

2) D: E:

ب- .....

4.

5.

مرآة

(م)

**النشاط العملي: 12-1 قانون الإنعكاس التاريخ: \ **

1. الهدف من التجربة:

.....

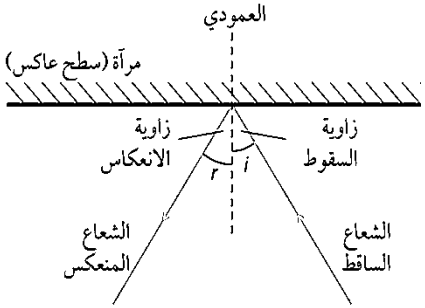
.....

2. الأدوات:

.....

.....

3. التنفيذ:



4. تدوين القياسات:

دون القياسات التي أوجدتها في الجدول التالي:

رقم المحاولة	قياس الزوايا	
	زاوية السقوط	زاوية الإنعكاس
1		
2		
3		
4		
5		

5. الإستنتاج:

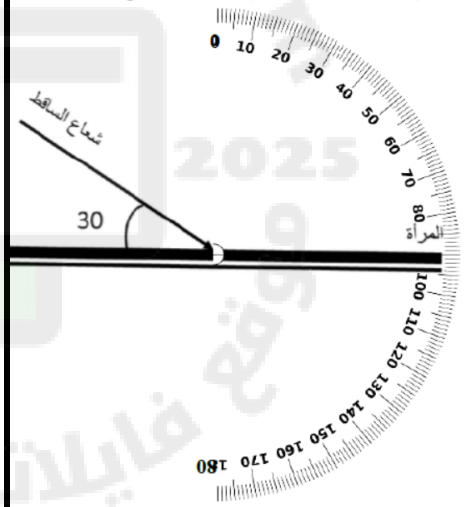
.....

.....

.....

1. ارسم مخطط أشعة لشعاع يسقط على سطح عاكس بزاوية 45^0 مع كتابة البيانات على الرسم:

2. الشكل المقابل يوضح شعاع ضوئي ساقط على مرآة مستوية .



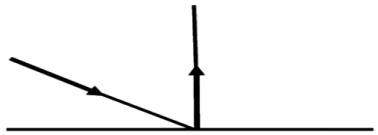
أ. اكتب قانون الإنعكاس:
.....

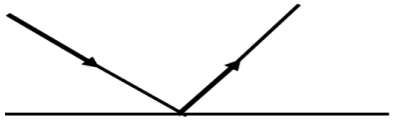
ب. أرسم الشعاع المنعكس على الشكل.

ج. كم تبلغ زاوية السقوط؟
.....

د. كم تبلغ زاوية الإنعكاس؟
.....

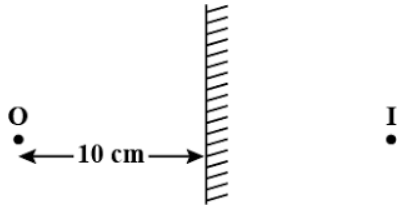
3. أي الشكلين يمثل انعكاس الضوء عن المرآة بشكل صحيح؟





فسر اختيارك: .....
.....

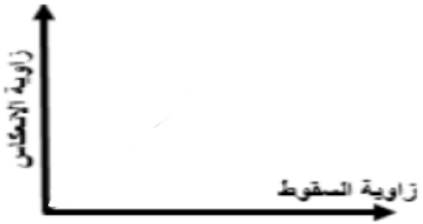
4. وضع جسم على مسافة 10 cm من مرآة مستوية كما في الشكل:



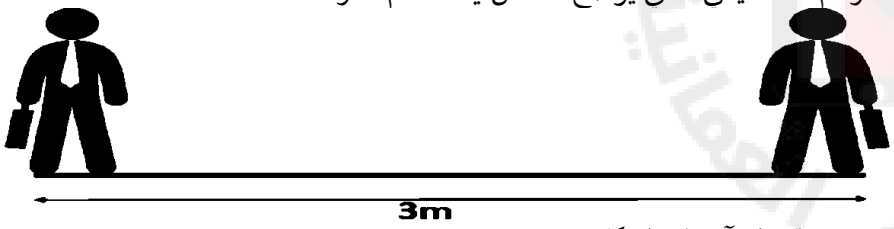
أ. اذكر خصائص الصورة المتكونة على المرآة.
.....
.....
.....
.....

ب. كم يبلغ بعد الجسم عن الصورة المتكونة في المرآة؟
.....

5. ارسم العلاقة البيانية بين زاوية الانعكاس وزاوية السقوط لشعاع يسقط على سطح عاكس:



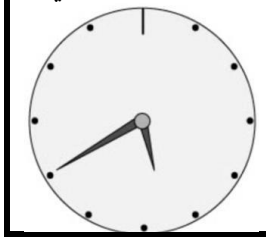
6. الرسم التخطيطي التالي يوضح شخص يقف أمام المرآة.



أ. ارسم موقع المرآة على الشكل.

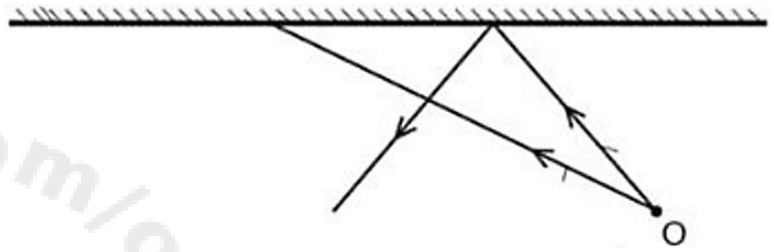
ب. اذا علمت أن طول الرجل 1.8م كم يبلغ طول صورته؟ .....

7. اذا كان الشكل المقابل يوضح صورة منعكسة داخل مرآة لساعة حائط فإن الزمن الذي تشير إليه الساعه في الواقع يكون :



☐ 5:40 ☐ 7:20
☐ 7:40 ☐ 6:20

8. أكمل مخطط الاشعة التالي لرسم صورة الجسم:



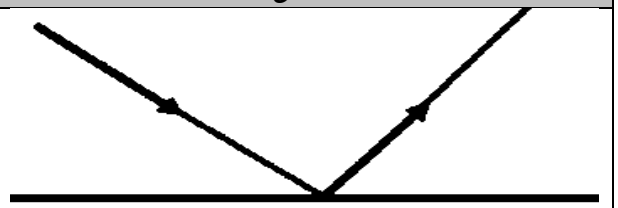
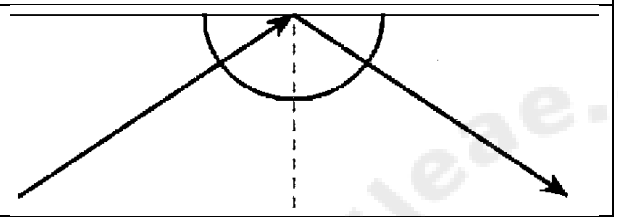
9. - من خصائص الصور المتكونة في المرايا المستوية جميع ما يلي <u>ما عدا</u>:

◯ مساوية لحجم الجسم ◯ حقيقية

◯ مقلوبة جانبياً ◯ بعدها يساوي البعد عن الجسم

10. ارسم مخطط الأشعة لرؤية صورة الجسم:

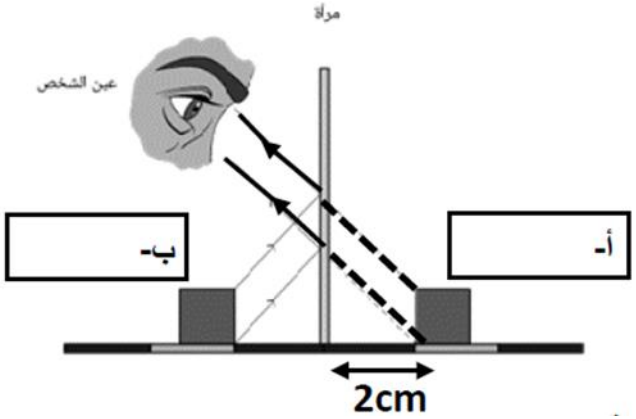
11. استخدم الأداة المناسبة لإيجاد الزوايا المطلوبة في الأشكال التالية:

الشكل	اسم الزاوية	القياس
	زاوية السقوط	
	زاوية الإنعكاس	

12. ما اسم الأداة التي استخدمتها لقياس الزوايا في السؤال السابق؟

.....

13. ادرس الشكل أدناه الذي يمثل شخص ينظر لصورة صندوق في مرآة مستوية ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



أ. اكتب على الشكل ما يمثله الرمزان " أ , ب "

ب. كم تبعد الصورة عن المرآة المستوية؟

.....

ج. كم يبعد الجسم عن صورته الظاهرة على المرآة المستوية؟

.....

د. اذكر صفات الصورة المتكونة على المرآة؟

.....

.....

معايير النجاح:

- يذكر الأداة اللازمة لقياس زوايا السقوط والانكسار لشعاع يمر عبر كتلة زجاجية.
- يصف الخطوات اللازمة لقياس زوايا السقوط والانكسار لشعاع ضوئي عند مروره عبر كتلة زجاجية.
- يصف التغّير في الاتجاه الذي يطرأ عندما يدخل شعاع ضوئي إلى كتلة زجاجية ويخرج منها.
- يستخدم مخطّط أشعّة، والمصطلحين زاويّة السقوط وزاويّة الانكسار؛ ليصف مرور شعاع من الضوء عبر كتلة زجاجيّة متوازيّة المستطيلات.
- يشرح سبب عودة شعاع الضوء الذي يمر عبر كتلة زجاجيّة متوازية المستطيلات إلى مساره الأصلي عندما يغادر الكتلة.
- يذكر معادلة معامل الانكسار بدلالة سرعة الضوء.
- يحسب معامل الانكسار، أو سرعة الضوء في الفراغ، أو سرعة الضوء في مادة ما (معيدًاً ترتيب المعادلة حسب الحاجة) .
- يشرح ما يخبرنا به معامل الانكسار عن السرعات النسبية للضوء في المواد المختلفة.
- يذكر معادلة معامل الانكسار بدلالة زوايا السقوط والانكسار.
- يحسب معامل الانكسار، أو زاوية السقوط، أو زاوية الانكسار (معيدًاً ترتيب المعادلة حسب الحاجة).

مصطلحات علمية:

الوسط المادي: .....
.....
إنكسار الضوء: .....
.....
زاوية السقوط: .....
.....
زاوية الإنكسار: .....
.....
سرعة الضوء: .....
.....
معامل الإنكسار: .....
.....

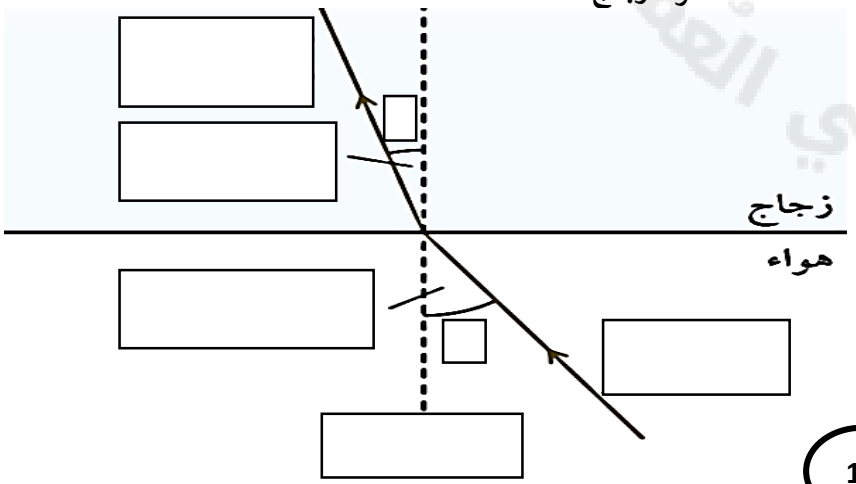
- **أمثلة على انكسار الضوء:**

- **ما سبب حدوث ظاهرة انكسار الضوء؟**

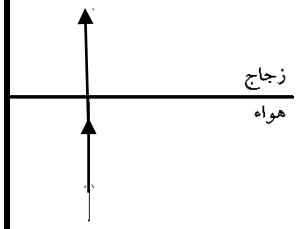
.....
.....
.....

ملاحظة: المعايير المتعلقة بانكسار الأشعة الساقطة على الكتلة متوازية مستطيلات ستتم مناقشتها في الأوراق الخاصة بالنشاط 13-1 لاحقا.

- **اكتب البيانات على المخطط الذي يوضح عبور شعاع ضوء من الهواء إلى وسط شفاف آخر " زجاج" :**



ملاحظة مهمة: عند سقوط الشعاع عموديا على السطح الفاصل بين وسطين مختلفين فإنه يعبر بدون أن ينكسر كما يبين المخطط المقابل .



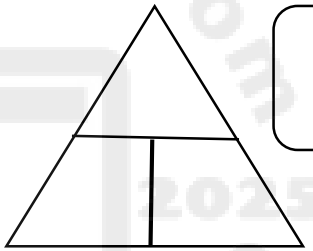
⇨ بمعنى أنه عندما يسقط الشعاع بزاوية ..... فإنه ينكسر بزاوية ..... بالتالي يظهر الشعاع مارا بين الوسطين دون أن ينكسر.

معادلات معامل الإنكسار:

1. بدلالة السرعات:

سرعة الضوء في الفراغ	تقرب إلى القيمة	يرمز لها

معادلة ايجاد معامل الإنكسار بدلالة السرعات:

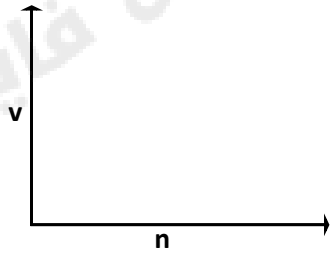


معامل الإنكسار = _____

n = _____

v =	c =

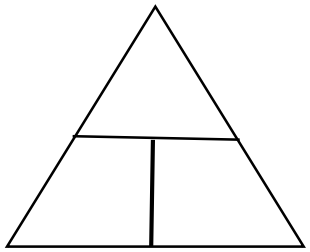
- من خلال القانون فإن العلاقة بين معامل اللإنكسار وسرعة الجسم في الوسط الثاني v علاقة .....
- يمكن تمثيل هذه العلاقة بيانيا :



- اشرح المقصود بأن معامل الانكسار يخبرنا عن السرعات النسبية للضوء في المواد المختلفة مع ذكر أمثلة: .....
.....
.....
.....

2. بدلالة الزوايا:

قانون سنل:

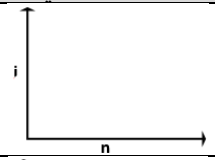
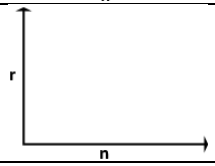


n = _____

معامل الإنكسار = _____

Sin r =	Sin i =
r =	i =

- العلاقة بين معامل الإنكسار وزاوية السقوط وزاوية الإنكسار:

العلاقة بين n و.....	نوع العلاقة	التمثيل البياني
زاوية السقوط (عند ثبات r)		
زاوية الإنكسار (عند ثبات i)		

- انحراف الشعاع المنعكس بالنسبة للعمودي:

إذا كان:	مقارنة سرعة الضوء بين الوسطين	مقارنة قياس زاويتي السقوط والإنكسار	اتجاه انحراف الشعاع بالنسبة للعمودي
$n_2 < n_1$			
$n_2 > n_1$			

الواجب المنزلي:

إجابات أسئلة كتاب الطالب:

صفحة 40:

13-1)

13-2) .....

13-3) أ-

ب- .....

.....

13-4) أ- ..... ب- .....

13-5) .....

13-6) .....

.....

صفحة 42:

13-7) .....

13-8) أ- .....

.....

ب- .....

13-9) أ- .....

ب- .....

13-10) .....

.....

13-11) .....

.....

13-12) .....

.....

.....

.....

حل أسئلة نهاية الوحدة صفحة 46-47:

1) .....

2) **أ.** عندما يدخل الشعاع الضوئي الزجاج، نرسم خطًا بزاوية (°90) على السطح، نسمّيه (**الوسط/العمودي**).

ب. زاوية السقوط هي الزاوية الواقعة بين هذا الخطّ وشعاع الضوء من (**جهة الهواء/جهة الزجاج**).

ج. زاوية الانكسار هي الزاوية الواقعة بين هذا الخطّ وشعاع الضوء من (**جهة الهواء/جهة الزجاج**).

د. تكون زاوية الانكسار (**أصغر/أكبر**) من زاوية السقوط.

3)

4)

5) أ- .....

.....

ب- .....

.....

6) أ- .....

ب- .....

.....

ج- .....

.....

.....

.....

النشاط العملي: 13-1 استقصاء الإنكسار التاريخ: \ \

1. الهدف من التجربة:

.....

.....

.....

2. الأدوات:

.....

.....

.....

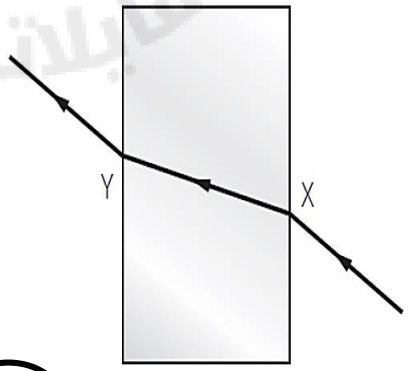
3. التنفيذ:

- حدد الطريقة التي ستقوم باستخدامها:(ضع دائرة على الرمز)

أ) الطريقة الأولى: استخدام صندوق الأشعة الضوئية.

ب) الطريقة الثانية: استخدام الدبابيس .

- خطوات العمل:



- تابع: خطوات العمل:

4. تسجيل النتائج و الحسابات:

- سجل قياسات الزوايا التي حصلت عليها في الجدول التالي:

رقم المحاولة	قياسات الزوايا بالدرجة		حاصل ($\frac{\sin i}{\sin r}$)
	زاوية السقوط i	زاوية الإنكسار r	
1			
2			
3			
4			

- احسب حاصل ($\frac{\sin i}{\sin r}$) ثم دونه في الجدول . دون ملاحظاتك أدناه.

.....

.....

.....

5. إذا كان لديك كتل من مواد مختلفة قم بتحديد أيها يمتلك زاوية انكسار أكبر.

- كيف ستقوم بالإستقصاء؟

.....

.....

.....

.....

- سجل ما حصلت عليه في الجدول التالي:

نوع المادة	مقدار زاوية الإنكسار بالدرجة

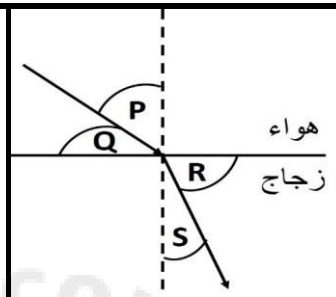
- أي هذه المواد تمتلك زاوية انكسار أكبر؟

.....

- أي هذه المواد تمتلك معامل انكسار أكبر؟

.....

1. يوضح الشكل مرور شعاع ضوئي من الهواء الى الزجاج
تم تسمية عدد من الزوايا في الرسم التخطيطي .
أي من المعادلات الاتية يمكن استخدامها لحساب معامل الانكسار للزجاج؟
(ظلل الدائرة المرسومة بجوار الإجابة الصحيحة)



○ $\frac{\sin P}{\sin R}$ ○ $\frac{\sin Q}{\sin S}$

○ $\frac{\sin P}{\sin S}$ ○ $\frac{\sin Q}{\sin R}$

2. يوضح الجدول المقابل معامل الانكسار لبعض المواد .
عندما يعبر شعاع ضوئي هذه المواد فإن المادة التي تكون سرعة الضوء بها اكبر هي.....

المادة	معامل الإنكسار
الألماس	2.419
زجاج(كرون)	1.523
جليد	1.309
كلوريد الصوديوم	1.544
كوارتز مصهور	1.458

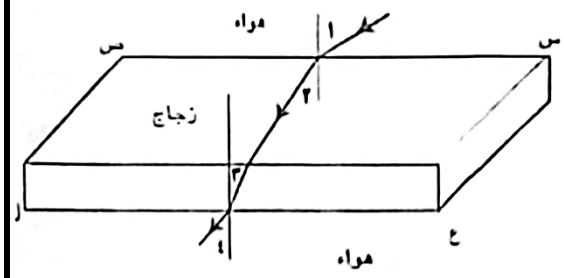
3. وضع قلم في كأس ماء كما بالشكل المقابل:

أ) ما سبب ظهور القلم بهذا الشكل؟
.....
.....
.....

ب) احسب معامل الانكسار للماء اذا كانت سرعة الضوء في الماء تبلغ $2.25\times 10^8 m/s$ ؟
.....
.....
.....

ج) صف العلاقة بين سرعة الضوء في الوسط ومعامل الانكسار.
.....
.....

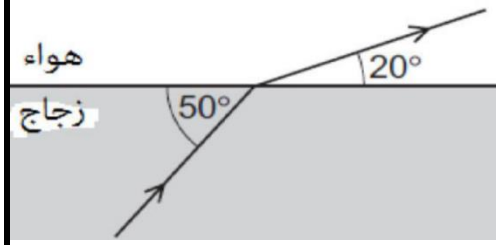
4. يوضح الشكل الاتي مسار شعاع ضوئي عند انتقاله من الهواء إلى الزجاج ومن ثم إلى الهواء مرة أخرى.



- إذا كانت قيمة الزاوية رقم ١ تساوي 60° فإن قيمة الزاوية رقم ٤ تكون:

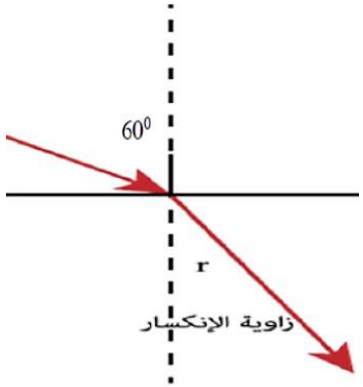
○ 20° ○ 30° ○ 60° ○ 70°

5. الشكل يوضح انتقال شعاع ضوئي من الزجاج الى الهواء.



أ -احسب زاوية الانكسار ؟
.....
ب -احسب معامل الانكسار للزجاج ؟
.....
.....
ج. ماذا تتوقع ان يحدث لقيمة معامل الانكسار للزجاج اذا زادت زاوية السقوط ؟
.....

6. يسقط شعاع ضوئي على قطعة زجاج بزاوية سقوط تساوي 60^0 ومعامل الإنكسار في الزجاج 1.5 :



أ) هل ينحرف الشعاع مقتربا ام مبتعدا عن العمود المقام؟
.....
ب) احسب زاوية الإنكسار في الزجاج؟
.....
.....
.....
.....

معايير النجاح:

- يصف الانعكاس الداخليّ ، والانعكاس الداخليّ الكلّيّ.
- يصف الشرط الذي يجب أن يتحقق حتى يحدث انعكاس داخليّ كليّ.
- يستخدم مخطّط أشعةً مع كتابة البيانات؛ ليوضّح مسار شعاع الضوء الذي ينعكس انعكاسًا داخليًا كليًّا عند الحد الفاصل بين الزجاج والهواء، مقارنةً بشعاع لا ينعكس.
- يصف كيفية استخدام صندوق الأشعة الضوئية وكتلة زجاجية نصف دائرية، لتوضيح الانعكاس الداخليّ الكليّ.
- يصف ما يحدث لشعاع الضوء الذي يصطدم بالحد الفاصل بين الزجاج والهواء:
  - عند الزاوية الحرجة.
  - عند زاوية أصغر من الزاوية الحرجة.
  - عند زاوية أكبر من الزاوية الحرجة.
- يستخدم شكلًا تخطيطيًا لوصف مسار الضوء على طول الألياف البصرية المنحنيّة.
- يصف مدى ملاءمة الألياف البصرية؛ لنقل الإشارات عبر مسافات طويلة.
- يصف استخدام الألياف البصرية في المناظير الطبية.
- يصف مزايا الألياف البصرية في تكنولوجيا الاتصّالات.

مصطلحات علمية:

الزاوية الحرجة: .....

.....

- **صف الانعكاس الداخليّ ، والانعكاس الداخليّ الكلّيّ:**

الإنعكاس الداخلي	الإنعكاس الداخلي الكلي
	شرط حدوثه:

- **استخدم مخطّط أشعةً مع كتابة البيانات؛ ليوضّح مسار شعاع الضوء الذي ينعكس انعكاسًا داخليًا كليًّا عند الحد الفاصل بين الزجاج والهواء، مقارنةً بشعاع لا ينعكس:**

انعكاس داخلي كلي	شعاع لا ينعكس

- **صف ما يحدث لشعاع الضوء الذي يصطدم بالحد الفاصل بين الزجاج والهواء في الحالات التالية:**

الحالة	مخطط الأشعة	الوصف
عند الزاوية الحرجة		
عند زاوية أصغر من الزاوية الحرجة		
عند زاوية أكبر من الزاوية الحرجة		

- **الألياف البصرية:**

1. شكل تخطيطي لوصف مسار الضوء على طول الألياف البصرية المنحنيّة:

2. كيف تقوم الألياف البصرية بنقل الإشارات عبر مسافات طويلة دون فقد في البيانات؟

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

3. صف استخدام الألياف البصرية في المناظير الطبية؟

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

4. صف مزايا الألياف البصرية في تكنولوجيا الاتصّالات؟

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

الواجب المنزلي: .....
.....
.....

إجابات أسئلة كتاب الطالب صفحة 45:

13-13: .....
.....
.....

14-13: .....
.....
.....

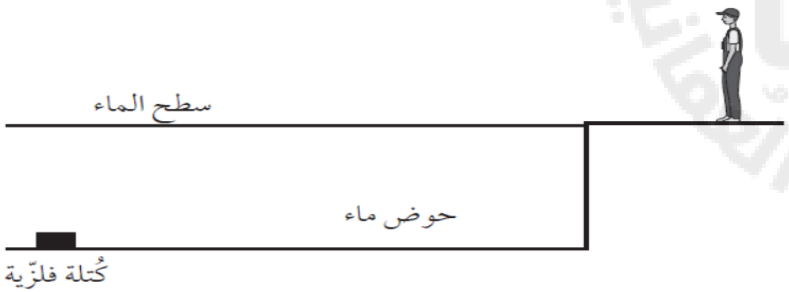
15-13:

16-13: .....
.....

إجابات أسئلة نهاية الوحدة صفحة 47:

7. أ) .....
.....
ب) .....
.....

8.



9. .....
.....
.....
.....

1. الهدف:

.....

.....

2. الأدوات:

.....

.....

3. التنفيذ: (مساحة للرسم)

4. الملاحظات والاستنتاج:

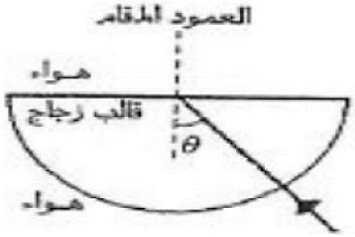
.....

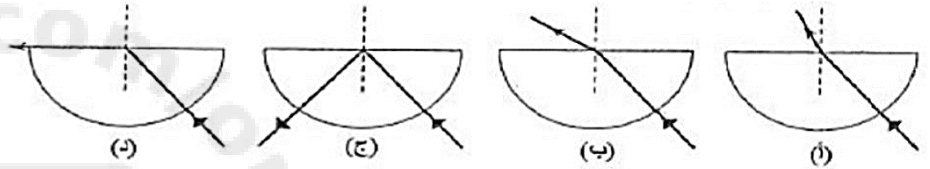
.....

.....

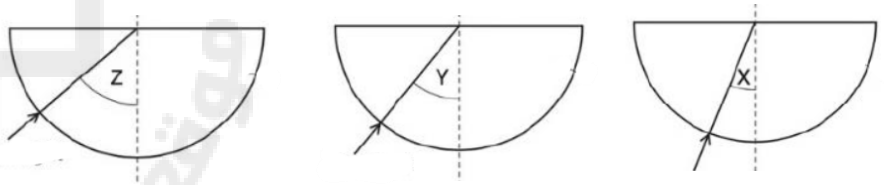
.....

1. ينتقل شعاع ضوئي الى قالب من زجاج كما في الشكل المقابل . فإذا علمت ان الزاوية أكبر من الزاوية الحرجة للزجاج فإن المسار الصحيح للشعاع الذي يسلكه عند اصطدامه بالجدارالمستقيم القالب الزجاجي :
(اختر الاجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاه)





2. الاشكال التالية توضح دخول ثلاثة أشعة ضوئية من الضوء الأحمر عبر قطعة من الزجاج:



زاوية السقوط	الوصف
X	أقل من الزاوية الحرجة
Y	تساوي الزاوية الحرجة
Z	أكبر من الزاوية الحرجة

مستعينا بالجدول السابق ارسم مسار الاشعة الضوئية الثلاثة عند اصطدام كل شعاع بالجدار المستقيم للقطعة الزجاجية:

معايير النجاح:

- يرسم شكل تخطيطي لمقطع عرضي في العدسة المحدّبة.
- يستخدم مخطط أشعة ليوضح مسار أشعّة ضوء متوازيّة وهي تمّر عبر عدسة محدّبة .
- يشرح باستخدام فكرة الانكسار أن شكل العدسة المجمعة يسبب انكسار أشعة الضوء عند دخولها وخروجها من العدسة.
- يصف مصطلح بؤرة العدسة
- يصف مصطلح البعد البؤري
- يصف وجه الاختلاف من حيث البعد البؤري بين العدسات المحدّبة السميكة والرقيقة.
- يحدد الأشعة التي يتم استخدامها من أعلى الجسم إلى العدسة لرسم مخطط أشعّة
- يصف الخطوات اللازمة لرسم مخطط أشعّة لتكوين صورة حقيقيّة باستخدام عدسة ذات بعد بؤري معروف وجسم يقع على مسافة معروفة من العدسة.
- يصف خصائص الصورة الحقيقة بنا ء على بعد الجسم عن العدسة المحدبة
- يذكر معنى مكبّرة ومصغّرة
- يذكر معنى معتدلة ومقلوبة.
- يحدّد المكان الذي يجب أن يوضع فيه الجسم حتى تعمل العدسة كعدسة مكبّرة
- يستخدم مخطط أشعّة لعدسة مكبّرة لوصف الصورة التي تم تكوينها.
- يستخدم مخطّط أشعّة لعدسة تكّون صورة حقيقيّة، وأخرى تكّون صورة تقديريّة؛ لوصف أوجه الاختلاف بين الصور المتكّونة
- يصف الاختلاف بين الصورة الحقيقة والصورة التقديرية
- يصف كيفية تحديد موضع تكّون الصورة التقديريّة

مصطلحات علمية:

المحور: .....
البؤرة: .....
الصورة الحقيقية: .....
الصورة التقديرية: .....
الصورة المكبرة: .....
الصورة المصغرة: .....
الصورة المعتدلة: .....

1. الشكل تخطيطي لمقطع عرضي في العدسة المحدّبة الذي يوضح مسار أشعّة ضوء متوازيّة وهي تمّر عبر عدسة محدّبة:

2. **اشرح باستخدام فكرة الانكسار أن شكل العدسة المجمعة يسبب انكسار أشعة الضوء عند دخولها وخروجها من العدسة.**

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

3. العدسات المحدبة السميكة والرقيقة من حيث البعد البؤري:

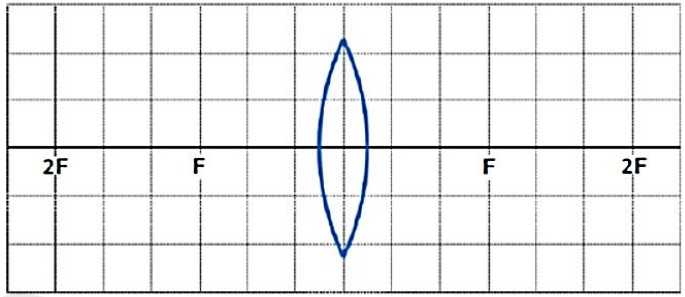
نوع العدسة المحدبة	البعد البؤري
السميكة	
الرقيقة	

4. الأشعة التي يتم استخدامها من أعلى الجسم إلى العدسة لرسم مخطط أشعّة:

الشعاع المار من أعلى الجسم	أين ينكسر؟	طريقة الرسم
مار بمركز العدسة		
موازي للمحور		
مار بالبؤرة		

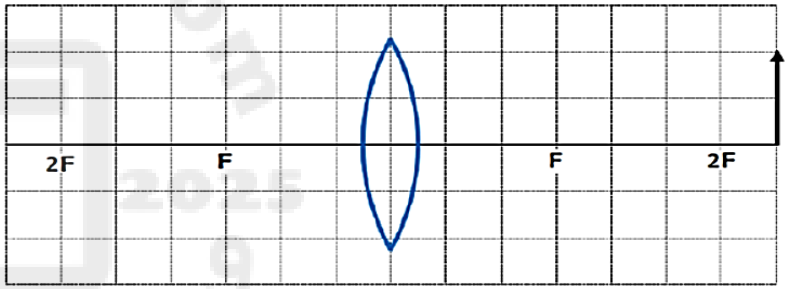
5. الحالات الخاصة بموقع الجسم أمام العدسة المحدبة:

الحالة الأولى: الجسم عند مسافة بعيدة جدا



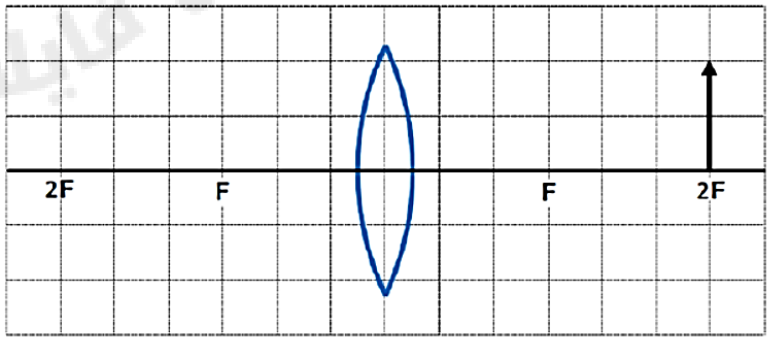
خصائص الصورة:

الحالة الثانية: الجسم أبعد من ضعف البعد البؤري (2F)



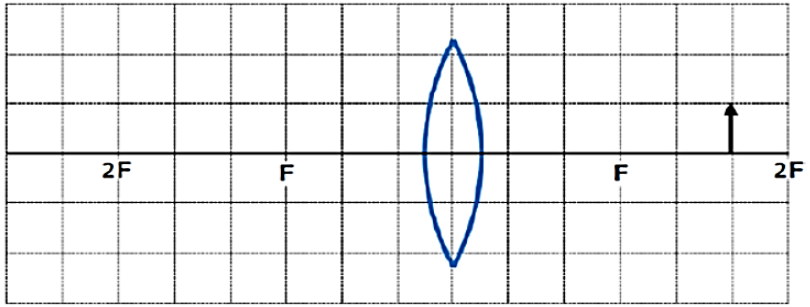
خصائص الصورة:

الحالة الثالثة: الجسم على بعد يساوي ضعف البعد البؤري (2F)



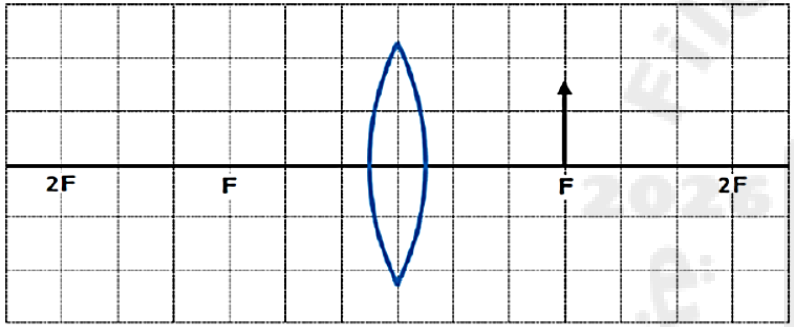
خصائص الصورة:

الحالة الرابعة: الجسم بين البؤرة وضعف البعد البؤري(2F)



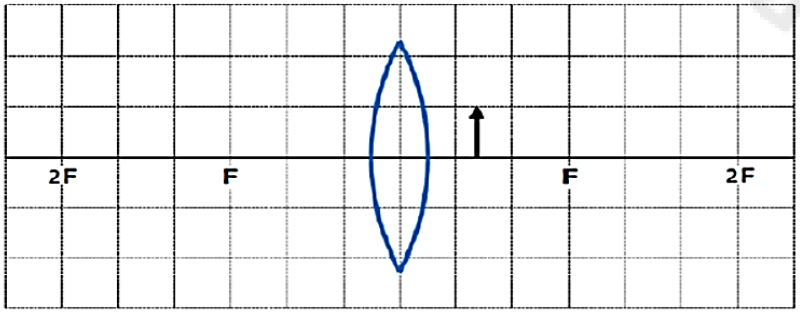
خصائص الصورة:

الحالة الخامسة: الجسم عند البؤرة



خصائص الصورة:

الحالة السادسة: الجسم بين البؤرة والمركز البصري للعدسة

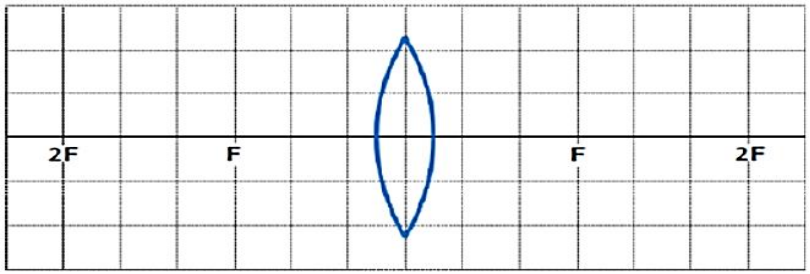


خصائص الصورة:

إعداد: أ. عبير علي خليفة البطاشية
مدرسة خولة بنت قيس

إجابات أسئلة كتاب الطالب صفحة 53-54:

14-1.



14-2. .....

14-3. .....

.....

14-4. .....

.....

14-5. .....

.....

14-6.أ)

.....

ب) .....

إجابات أسئلة نهاية الوحدة صفحة 55-57:

1. .....

2. أ) .....

ب) .....

3.

أ. الصورة، التي تكوّنها العدسة في جهاز العرض. (حقيقية / تقديرية)

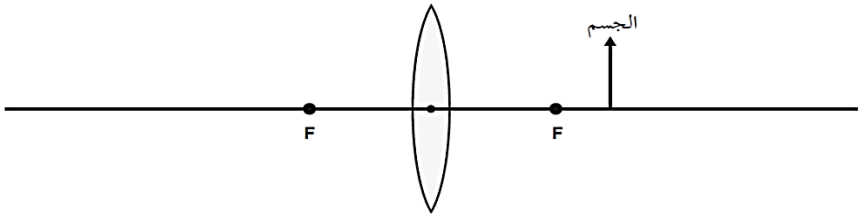
ب. الصورة التي تكوّنت بواسطة جهاز العرض على الشاشة، مقارنة بحجم الجسم. (مكبَّرة / مصغَّرة)

4. أ) .....

ب) .....

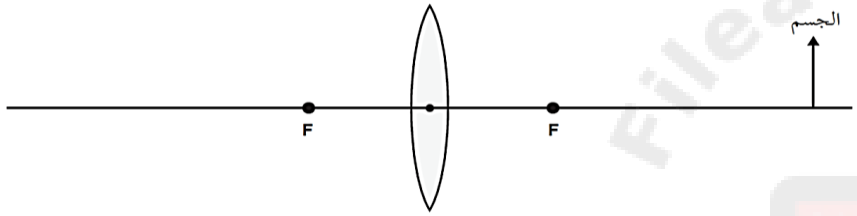
5.

أ.



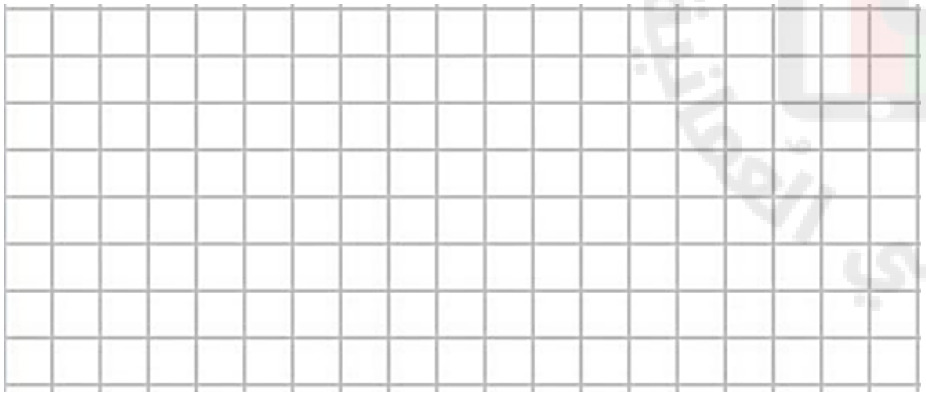
الخصائص: .....

ب.



الخصائص: .....

6.



الواجب المنزلي:

1. الهدف:

.....

.....

2. الأدوات:

.....

.....

.....

3. التنفيذ:

4. أسئلة المناقشة:

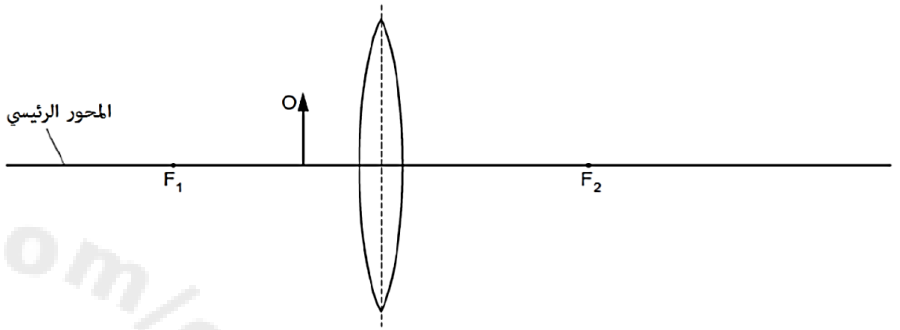
7- مقارنه بين نتائج التجربة ونتائج مخطط الأشعة من حيث المسافة بين مركز العدسة والصورة:

م	نتائج التجربة	نتيجة استخدام مخطط الأشعة
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

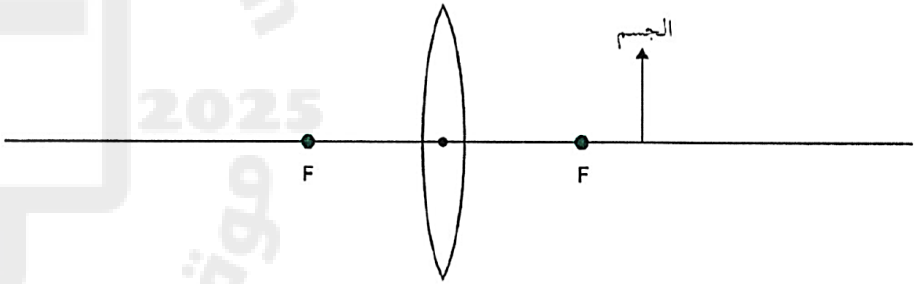
8- مقارنه بين نتائج التجربة ونتائج مخطط الأشعة من حيث الصورة مكبرة أم مصغرة:

م	نتائج التجربة	نتيجة استخدام مخطط الأشعة
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

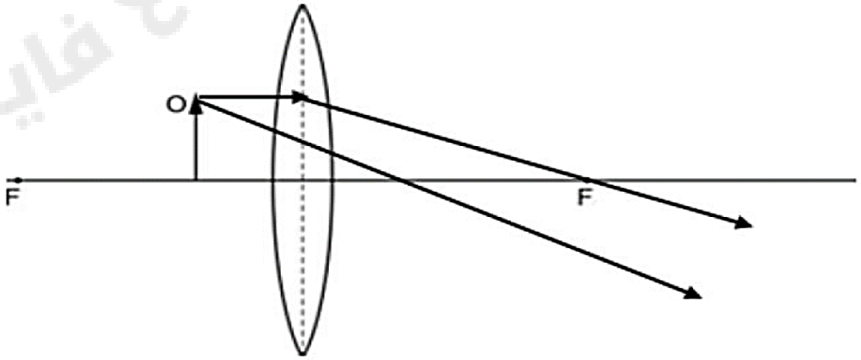
1. أكمل الرسم التالي لتعيين صورة الجسم ثم اذكر خصائص الصورة المتكونة للجسم:



2. أكمل مخطط الاشعة لرسم صورة الجسم واذكر خصائص الصورة المتكونة:



3. قام طالب برسم مخطط الاشعة لجسم وضع أمام عدسة محدبة كما في الشكل التالي:



تنبأ بالخطأ في المخطط الذي قام الطالب برسمه:

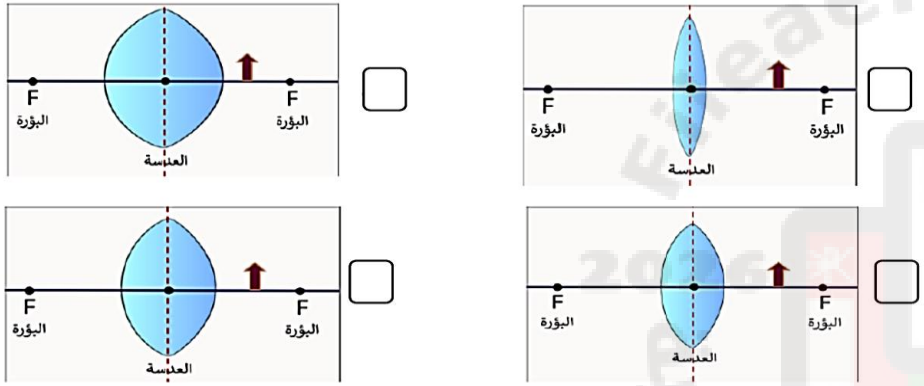
.....

.....

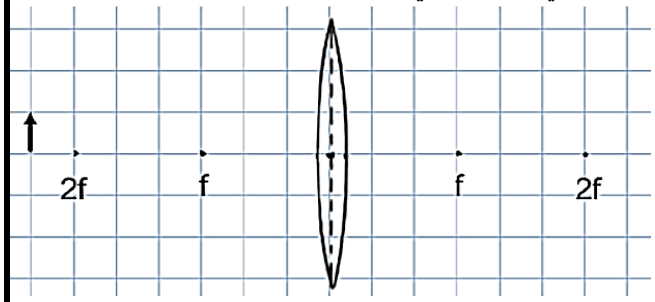
4. ما المقصود بكل من:

المحور	
الصورة الحقيقية	
البؤرة	
الصورة التقديرية	

5. اختر الاجابة الصحيحة: أي من العدسات التالية يعطي أقل بعد بؤري؟



6. يوضع جسم أمام عدسة محدبة كما في الشكل التالي



أ- أكمل رسم مخطط الاشعة لرسم صورة الجسم

ب- ماذا تتوقع أن يحدث لطول صورة الجسم كلما اقترب الجسم من العدسة ؟

.....

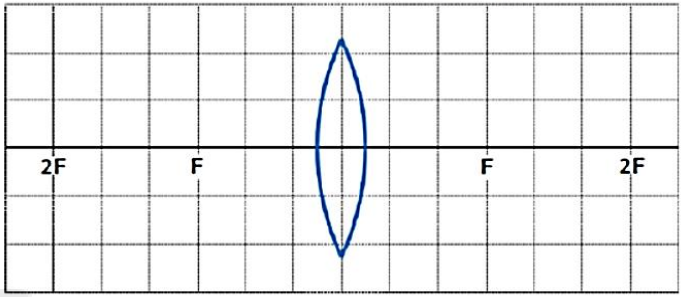
.....

.....

7. استخدم مخطط أشعة لتوضيح مسار أشعّة ضوء متوازيّة وهي تمّر عبر عدسة محدّبة .

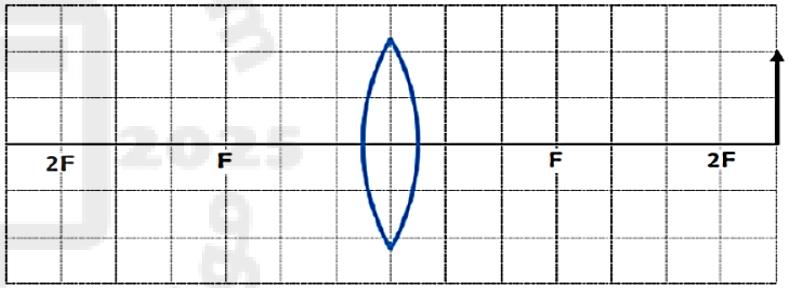
8. ورقة للتدرب على الحالات الخاصة بموقع الجسم أمام العدسة المحدبة:

الحالة الأولى: الجسم عند مسافة بعيدة جدا



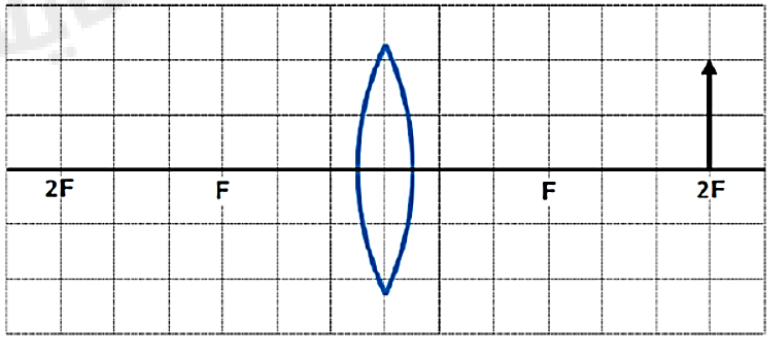
خصائص الصورة:

الحالة الثانية: الجسم أبعد من ضعف البعد البؤري (2F)



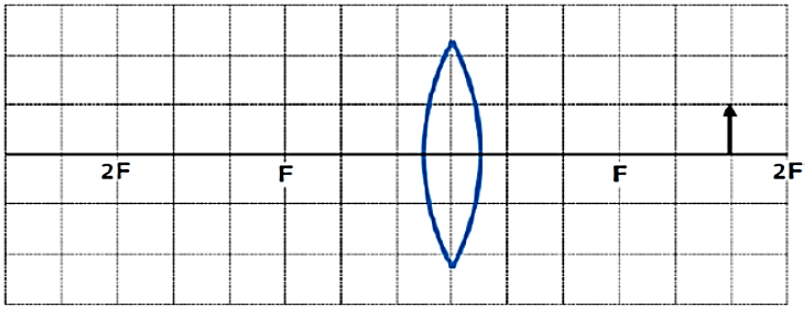
خصائص الصورة:

الحالة الثالثة: الجسم على بعد يساوي ضعف البعد البؤري (2F)



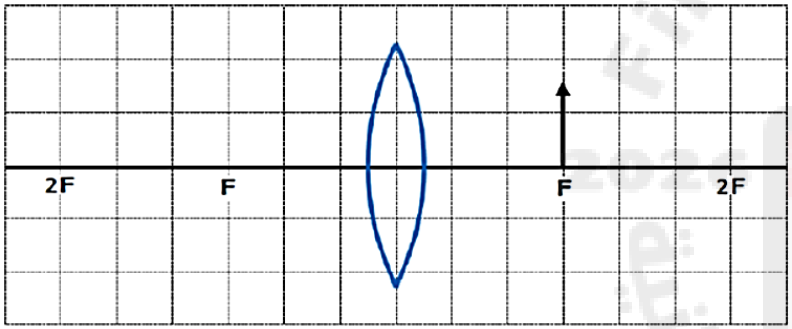
خصائص الصورة:

الحالة الرابعة: الجسم بين البؤرة وضعف البعد البؤري(2F)



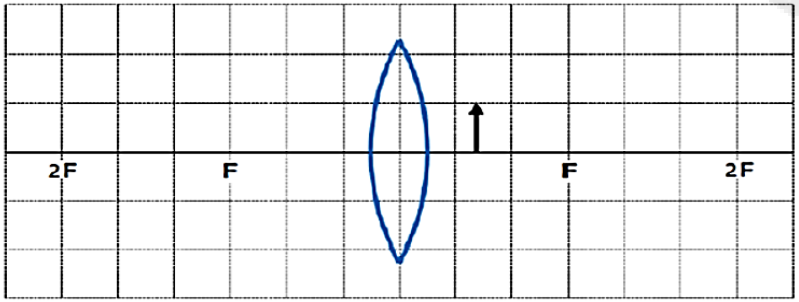
خصائص الصورة:

الحالة الخامسة: الجسم عند البؤرة



خصائص الصورة:

الحالة السادسة: الجسم بين البؤرة والمركز البصري للعدسة



خصائص الصورة:

معايير النجاح:

- يحدد ما يلزم توفره؛ لتدفّق التيار الكهربائي
- يذكر نوع شحنة الإلكترون .
- يستخدم الطرفين الموضحين على رمز خلية في مخطط دائرة كهربائية؛ لتوضيح اتجاه حركة الإلكترونات في الدائرة.
- يشرح سبب عدم مرور تيار كهربائي عند فتح الدائرة الكهربائية .
- صف تيارا كهربائيا مستمرا .
- يذكر وحدة قياس الشحنة الكهربائية
- يعرف شدة التيار الكهربائي.
- يصف ما يحدث للشحنة في الدائرة الكهربائية إذا ازداد التيار الكهربائي.
- يذكر الرموز المستخدمة للشحنة وشدة التيار الكهربائي.
- يذكر وحدة قياس شدة التيار الكهربائي.
- يذكر المعادلة التي تربط بين شدة التيار الكهربائي والشحنة الكهربائية والزمن.
- يحسب شدو التيار الكهربائي أو الشحنة الكهربائية في الدائرة الكهربائة (معيدا ترتيب المعادلة ومستخدما وحدات mA و µA)
- يذكر لماذا يوصل جهاز الأميتر على التوالي.
- يرسم مخططا لدائرة كهربائية تحتوي على خلية كهربائية ومصباح وأميتر موصلا على التوالي.
- يقرأ قيمة التيار الكهربائي باستخدام الأميتر التناظري.
- يصف كيفية قراءة شدة التيار الكهربائي باستخدام الأميتر التناظري.
- يصف وجه الإختلاف بين جهاز الأميتر الرقمي والتناظري.

مصطلحات علمية:

الخلية: .....

.....

البطارية: .....

.....

التيار الكهربائي: .....

الكولوم: .....

الأمبير: .....

.....

شدة التيار الكهربائي: .....

.....

1. شروط تدفق تيار كهربائي:

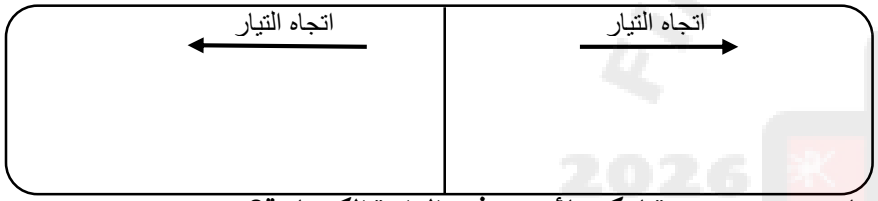
1) .....

2) .....

2. ما نوع شحنة الإلكترونات؟

.....

3. استخدام رمز الخلية الكهربائية في مخطط دائرة كهربائية لتوضيح حركة تيار الإلكترونات:



4. ما سبب عدم مرور تيار كهربائي عند فتح الدائرة الكهربائية؟

.....

.....

.....

.....

5. وصف التيار الكهربائي المستمر:

.....

.....

.....

.....

6. ما هي وحدة قياس الشحنة الكهربائية؟

.....

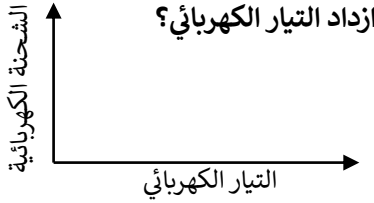
7. صف ما يحدث للشحنة في الدائرة الكهربائية إذا ازداد التيار الكهربائي؟

.....

.....

.....

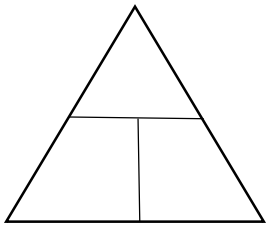
.....



8. شدة التيار الكهربائي:

أ. الوحدة المستخدمة: .....

ب. القانون:



I =

Q =

t =

ج. التحويلات:

- عند التحويل من mA إلى A فإننا .....
- عند التحويل من A إلى mA فإننا .....
- عند التحويل من µA إلى A فإننا .....
- عند التحويل من A إلى µA فإننا .....

9. جهاز قياس شدة التيار الكهربائي:

اسم الجهاز	
رمز الجهاز في مخططات الدوائر الكهربائية	
طريقة التوصيل في الدائرة الكهربائية	
أنواعه	

10. مقارنة بين الأميتر الرقمي والتناظري:

وجه المقارنة	الأميتر الرقمي	الأميتر التناظري
طريقة استخراج القراءة		
الدقة		

11. الرموز المستخدمة للتعبير عن بعض مكونات الدوائر الكهربائية:

المكون	الرمز
الخلية (البطارية)	
المفتاح الكهربائي	
المصباح	
الأميتر	

12. ارسم مخططا لدائرة كهربائية تحتوي على خلية كهربائية ومصباح وأميتر موصلا على التوالي:

ملاحظات الطالب:

الواجب المنزلي: .....
.....

إجابات أسئلة كتاب الطالب:

صفحة 60

15-1. أ) ..... ب) .....

صفحة 62

15-2.أ) ..... ب) .....

ج)

15-3. أ & ب)

ج) .....

.....

.....

15-4. أ) ..... و .....

ب) ..... و .....

صفحة 63

15-5. أ) ..... ب) .....

15-6. أ) ..... ب) .....

15-7. .....

15-8. .....

.....

.....

15-9. .....

.....

.....

إجابات أسئلة نهاية الوحدة صفحة 67-68

1. أ) .....

ب) 1- .....

2- .....

ج)

د) .....

.....

.....

2. أ) .....

.....

.....

ب) 1- .....

2-

3. أ) ..... ب) .....

ج) ..... د) .....

1. الهدف:

.....

.....

.....

2. الأدوات:

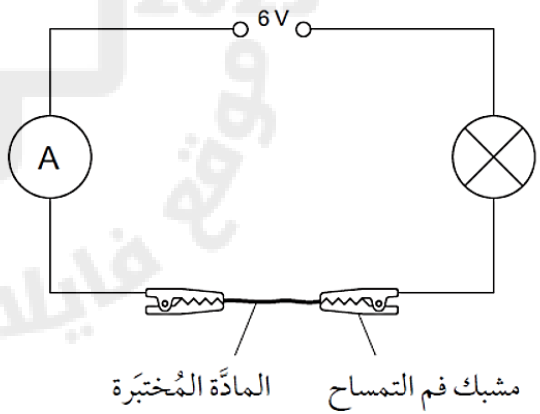
.....

.....

.....

.....

3. التنفيذ:



4. جمع البيانات والملاحظات:

أ. المواد المستخدمة وهل تعتبر موصلات أم لا:

المادة	موصلة\ عازلة	اضاءة المصباح	قراءة الأميتر

ب. مقارنة الفلزات المختلفة:

1- كيف تجعل هذا الاختبار عادلا؟

.....

.....

.....

.....

2- جدول المقارنة:

الفلز	قراءة الأميتر	ترتيب الفلز من حيث جودة التوصيل

5. الاستنتاج:

.....

.....

.....

.....

6. الاتصال وعمل الفريق:

هل واجهت أي صعوبات أثناء تنفيذ النشاط؟ كيف قمت بحلها؟

.....

.....

.....

1. وحدة قياس الشحنة الكهربية هي : (اختر الإجابة الصحيحة)

◯ الأمبير ◯ الكولوم ◯ الفولت ◯ الجول

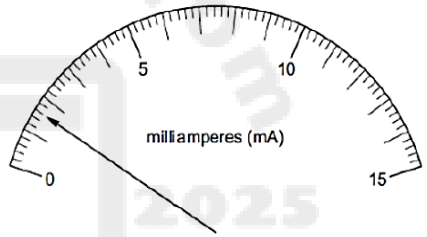
2. احسب مقدار الشحنة الكهربائية التي تتدفق عبر مصباح في 3 دقائق إذا كان التيار يساوي 251 مللي أمبير.

.....

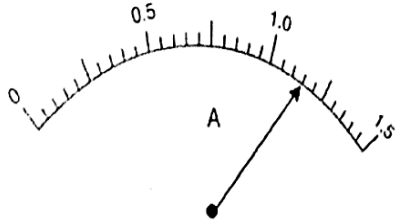
.....

.....

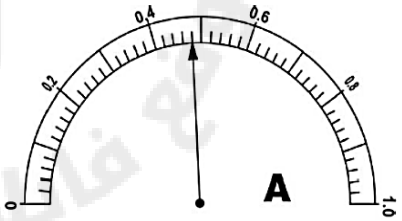
3. اكتب قراءة الأميترات التالية:



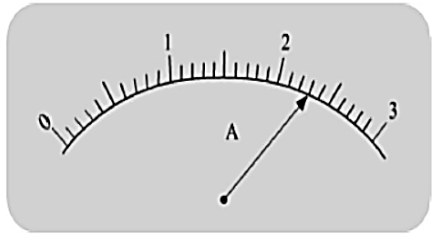
.....



.....

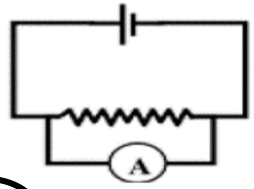


.....



.....

4. قام طالب بتوصيل أميتر في الدائرة التالية لقياس شدة التيار المار في المقاومة :



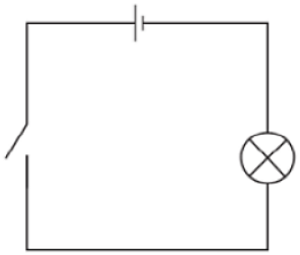
أ- ما الخطأ الذي وقع فيه الطالب؟

.....

ب. ارسم الدائرة مرة أخرى مع تصحيح الخطأ.

5. الشكل المقابل يوضح دائرة كهربائية بسيطة:

أ- ارسم سهما يوضح حركة الالكترونات:



ب- اذا مر تيار كهربائي شدته 20 A خلال 10 s احسب الشحنة الكهربائية ؟

.....

.....

.....

6. يمر تيار كهربائي شدته 10A في دائرة كهربائية بسيطة

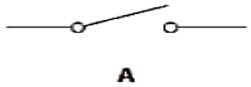
أ- ما مقدار الشحنة الكهربائية التي تمر في الدائرة خلال ثانية واحدة ؟

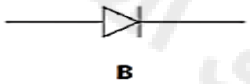
.....

ب- تنبأ ماذا سوف يحدث لقيمة شدة التيار اذا تضاعفت الشحنة الكهربائية في نقطة ما خلال نفس الفترة الزمنية؟

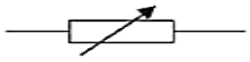
.....

7. اختر الاجابة الصحيحة : الرمز الصحيح الذي يمثل المفتاح الكهربائي هو :


A


B

C


D

8. ما المقصود بكل من :

الخلية	
الأمبير	
شدة التيار الكهربائي	

معايير النجاح:

- يصف القوّة الدافعة الكهربائيّة لأحد مصادر إمداد الطاقة، بدلالة الطاقة .
- يصف الڤولت بدلالة الطاقة والشحنة.
- يذكر المكوّنات التي لها قوّة دافعة كهربائيّة .
- يذكر وحدة قياس القوّة الدافعة الكهربائيّة .
- يذكر كميتان تقاسان بوحدة الڤولت .
- يصف تأثير وجود قوة دافعة كهربائية في الدائرة.
- يذكر وحدة قياس فرق الجهد .
- يصف كيف يتسبّب فرق الجهد في تدفق التيّار الكهربائيّ عبر المكوّن الكهربائي.
- يستخدم مخطّط دائرة كهربائية ؛ لتوضيح كيفية توصيل جهاز الڤولتميتر لقياس فرق الجهد عبر أحد المكوّنات في الدائرة الكهربائية مثل المصباح الكهربائي.
- يبرر توصيل جهاز الڤولتميتر على التوازي مع أحد المكوّنات في الدائرة الكهربائية.
- يقرأ فرق الجهد من جهاز فولتميتر تناظريّ.

مصطلحات علمية:

فرق الجهد: .....

.....

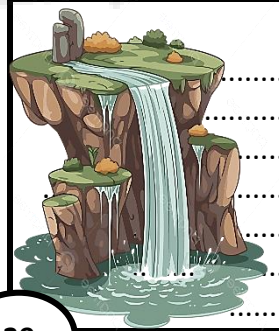
الڤولت: .....

القوة الدافعة الكهربائية: .....

.....

.....

1. صف القوة الدافعة الكهربائية لمصدر كهربائي بدلالة الطاقة:



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. مكونات الدائرة الكهربائية التي لها قوة دافعة كهربائية:

1- .....

2- .....

3- .....

3. صف تأثير وجود قوة دافعة كهربائية في الدائرة:

.....

.....

.....

4. وحدة قياس القوة الدافعة الكهربائية هي ..... ورمزها .....

5. ما المقصود بالڤولت بدلالة الطاقة والشحنة؟

.....

.....

.....

.....

6. الكميات الفيزيائية التى تقاس بوحدة الڤولت :

الكمية الفيزيائية	الرمز

7. كيف يتسبّب فرق الجهد في تدفق التيّار الكهربائيّ عبر المكوّن الكهربائي؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

8. كيفية توصيل جهاز الڤولتميتر لقياس فرق الجهد عبر مكون في الدائرة الكهربائية:

مصباح كهربائي	بطارية

9. برر "يجب توصيل الفولتميتر على التوازي مع مكون الدائرة الكهربائية المطلوب قياس فرق الجهد بين طرفيه".

.....

.....

.....

10. مقارنة بين أنواع الفولتميترات:

وجه المقارنة	التناظري	الرقمي
طريقة أخذ القراءة		
الدقة		

إجابات أسئلة كتاب الطالب صفحة 64:

15-10) أ. ..... ب. .....

ج. ..... د.

15-11) أ. .....

ب. .....

إجابات أسئلة نهاية الوحدة صفحة 68-69:

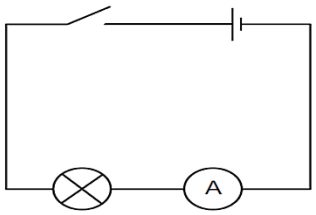
4. أ- .....

ب- .....

.....

ج- .....

د-



5. أ- ..... ب- .....

ج- .....

الواجب المنزلي: .....

.....

.....

ملاحظات الطالب:

معايير النجاح:

- ذكر الرموز المستخدمة لفرق الجهد وشدة التيار والطاقة والقدرة والزمن.
- يذكر وحدات قياس تلك الكميات في النظام الدولي للوحدات.
- يصف لفظيّا العلاقة بين فرق الجهد والطاقة.
- يذكر المعادلة التي تربط بين القدرة والطاقة والزمن .
- يذكر المعادلة التي تربط بين فرق الجهد وشدة التيّار والقدرة.
- يحسب فرق الجهد أو شدة التيّار أو القدرة في الدائرة الكهربائية(معيدًا ترتيب المعادلة حسب الحاجة.)
- يذكر المعادلة التي تربط بين الطاقة وشدة التيّار وفرق الجهد والزمن .
- يحسب الطاقة أو شدة التيّار أو فرق الجهد أو الزمن بناء على بيانات حول الدائرة
- الكهربائية(معيدًا ترتيب المعادلة حسب الحاجة.)
- يتذكّر رموز كلّا من القدرة والطاقة وشدة التيّار وفرق الجهد والزمن ووحداتها.

مصطلحات علمية:

القدرة: .....

.....

الوات: .....

1. الرموز والوحدات المستخدمة لفرق الجهد وشدة التيار والطاقة والقدرة والزمن:

الكمية الفيزيائية	الرمز	الوحدة
فرق الجهد		
شدة التيار		
الطاقة		
الزمن		
القدرة		

2. العلاقة بين فرق الجهد والطاقة:

.....

.....

.....

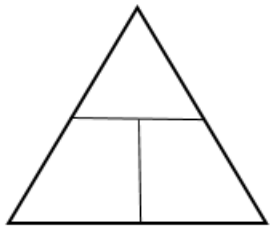
.....

3. القانون الأول للقدرة:

أ- القانون اللفظي:

القدرة الكهربائية= _____

ب- بالرموز:



P =

E =

t =

ملاحظات:

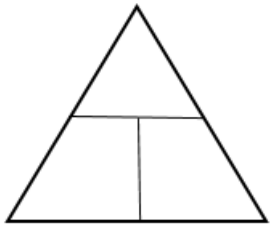
- العلاقة بين القدرة والطاقة .....
- العلاقة بين القدرة والزمن .....
- العلاقة بين الطاقة والزمن .....

4. القانون الثاني للقدرة:

أ- القانون اللفظي:

القدرة الكهربائية=

ب- بالرموز:



P =

I =

V =

ملاحظات:

- العلاقة بين القدرة وشدة التيار .....
- العلاقة بين القدرة وفرق الجهد .....
- العلاقة بين شدة التيار وفرق الجهد في حالة ثبات القدرة .....

5. المعادلة التي تربط بين الطاقة وشدة التيّار وفرق الجهد والزمن:

E =

V=

I=

t=

إجابات أسئلة كتاب الطالب صفحة 66:

12-15 . .....

13-15. .....

.....

.....

14-15. .....

.....

.....

15-15. .....

.....

.....

الواجب المنزلي: .....

.....

إجابات أسئلة نهاية الوحدة صفحة 69:

6. أ- .....

.....

.....

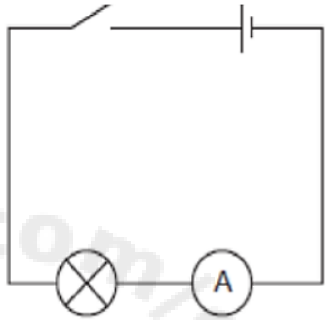
ب- .....

.....

.....

ملاحظات الطالب:

1. يوضح الشكل التالي دائرة كهربائية:



أ- ما اسم المكون الذي يوفر القوة الدافعه الكهربائية في الدائرة الكهربائية؟

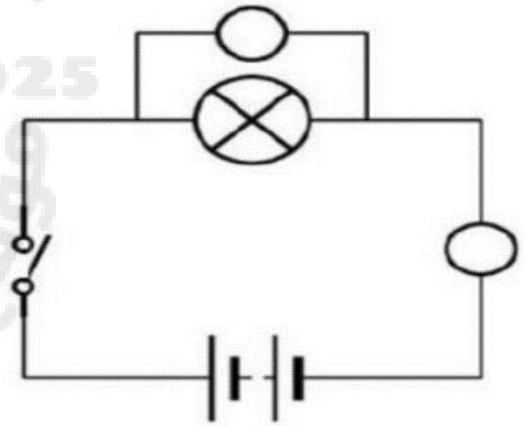
.....

ب- ما وحدة قياس القوة الدافعه الكهربائية؟

.....

ج- أضف الى الدائرة جهازا لقياس القوة الدافعة الكهربائية.

2. حدد على الدائرة التالية موقع جهازي الأميتر والفولتميتر بكتابة الرموز:



3. قارن بين جهاز قياس شدة التيار وجهاز قياس فرق الجهد من حيث:

وجه المقارنة	جهاز قياس شدة التيار	جهاز قياس فرق الجهد
الاسم		
الرمز		
طريقة التوصيل في الدائرة الكهربائية		

4. قارن بين القوة الدافعة الكهربائية وفرق الجهد من حيث:

وجه المقارنة	القوة الدافعة الكهربائية	فرق الجهد الكهربائي
الرمز		
الوحدة		
أين توجد؟		

5. لماذا لا يسري تيار كهربائي في الدائرة الكهربائية عند عدم توفر بطارية أو مولد كهربائي؟

.....

.....

.....

6. جهاز كهربائي يمر به تيار كهربائي شدته 5 A عندما يكون فرق الجهد بين طرفيه 20V:

أ- إحسب قدرة الجهاز.

.....

.....

ب- احسب الطاقة التي يستهلكها الجهاز خلال ساعه.

.....

.....

7. تعمل محمصة كهربائية بقدرة كهربائية مقدارها 1045 W وفرق جهد كهربائي مقداره 220 V احسب شدة التيار المار في المحمصة؟

.....

.....

الدرس : 16-1 المقاومة الكهربائية **التاريخ: \ **

معايير النجاح:

- يصف كيف يمكن زيادة المقاومة أو فرق الجهد عبر مكوّن كهربائي.
- يصف ما يحدث لشدة التيار الكهربائيّ في الدائرة إذا:
  - زاد فرق الجهد.
  - زادت المقاومة في الدائرة الكهربائية.
- يعرّف مقاومة أحد المكوّنات.
- يذكر المعادلة التي تربط بين المقاومة وفرق الجهد وشدة التيّار الكهربائيّ .
- يحسب المقاومة أو فرق الجهد أو شدّة التيّار الكهربائيّ في الدائرة الكهربائية(معيدًا ترتيب المعادلة حسب الحاجة.)
- يتذكّر رمز المقاومة ووحدة قياسها.

مصطلحات علمية:

المقاومة: .....

.....

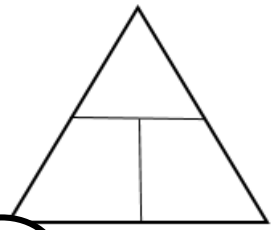
الأوم: .....

1. المقاومة الكهربائية:

رمز المقاومة الكهربائية	
وحدة المقاومة	
رمز وحدة المقاومة	
رمز المقاومة في الدوائر الكهربائية	

2. حساب المقاومة الكهربائية:

أ- قانون أوم:



V=

I=

- العلاقة بين المقاومة وشدة التيار .....
- العلاقة بين المقاومة وفرق الجهد .....
- العلاقة بين فرق الجهد والمقاومة في حال ثبات المقاومة .....

3. كيف يمكن زيادة المقاومة أو فرق الجهد عبر مكوّن كهربائي؟

.....

.....

.....

4. صف ما يحدث لشدة التيار الكهربائيّ في الدائرة إذا:

- زاد فرق الجهد: .....
- زادت المقاومة في الدائرة الكهربائية .....

إجابات أسئلة كتاب الطالب صفحة 72-73 :

16-1. أ)

.....

.....

ب) .....

16-2.

.....

.....

.....

16-3. أ) .....

.....

.....

ب) .....

.....

.....

16-4. .....

.....

.....

الواجب المنزلي: .....

إجابات أسئلة نهاية الوحدة صفحة 76 :

1. أ) .....

ب) .....

2. أ) .....

ب) .....

3. أ) .....

.....

.....

ب) 1- .....

2- .....

3- .....

4. أ).....

.....

.....

ب) .....

.....

.....

النشاط العملي: 16-1 قياس المقاومة الكهربائية التاريخ: \ \

1. الهدف:

.....

.....

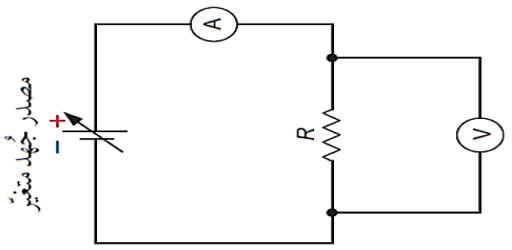
2. الأدوات:

.....

.....

.....

3. التنفيذ:



أ. المقاومة الأولى:

فرق الجهد (V)	شدة التيار (A)	المقاومة (Ω)

ب. المقاومة الثانية:

فرق الجهد (V)	شدة التيار (A)	المقاومة (Ω)

ج. المصباح الكهربائي:

فرق الجهد (V)	شدة التيار (A)	المقاومة (Ω)

4. الملاحظات والاستنتاج:

.....

.....

.....

.....

.....

5. حدد أي مصادر للخطأ في هذا الإستقصاء واقترح أي تحسينات لتقليلها؟

.....

.....

.....

.....

معايير النجاح:

- يستخدم تمثيلًا بيانيًا للتيّار الكهربائيّ وفرق الجهد لمقاوم أومي ؛ لوصف الطريقة التي يكون بها شدة التيار متناسبًا طرديًا مع فرق الجهد.
- يصف خاصية(التيار -الجهد)لمصباح كهربائيّ ذي فتيل ليوضّح أنه ليس مقاومًا أوميًا.
- يشرح سبب اختلاف التمثيل البيانيّ للتيّار الكهربائيّ وفرق الجهد لمصباح كهربائيّ ذي فتيل عن التمثيل البيانيّ ل مقاوم أومي.
- يشرح سبب تغيّر مقاومة السلك إذا تغيّر طوله أو مساحة مقطعه العرضيّ .
- يذكر العلاقة بين:
  - مقاومة السلك وطوله.
  - مقاومة السلك ومساحة مقطعه العرضيّ .
- يحسب مقاومة السلك إذا تغيّر طوله أو مساحة مقطعه العرضيّ .

مصطلحات علمية:

خاصية(التيار -الجهد): .....

.....

.....

المقاوم الأومي: .....

.....

.....

1. اشرح سبب تغيّر مقاومة السلك إذا تغيّر طوله أو مساحة مقطعه العرضيّ:

.....

.....

.....

.....

2. اذكر العلاقة بين:

- مقاومة السلك وطوله: .....

.....

- مقاومة السلك ومساحة مقطعه العرضيّ : .....

.....

3. حساب مقاومة السلك إذا :

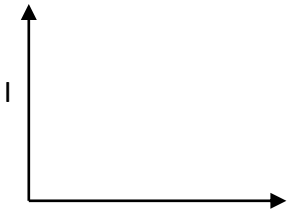
أ- تغير طول السلك:

- نصف طول السلك يعطي نصف المقاومة.

ب- تغير سمك السلك:

- نصف مساحة المقطع العرضي (تقليل قطر السلك للنصف) تعطي ضعف المقاومة.

4. التمثيل البياني للتيّار الكهربائيّ وفرق الجهد لمقاوم أومي:



.....

.....

.....

.....

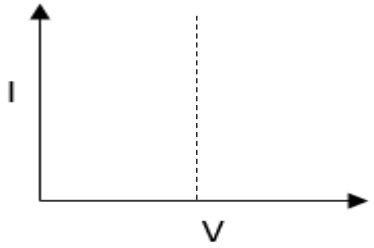
.....

.....

.....

.....

5. خاصية(التيار -الجهد)لمصباح كهربائيّ ذي فتيل (مقاوم غير أومي):



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

إجابات أسئلة كتاب الطالب صفحة 74:

16-5. أ) .....

ب)

16-6. أ) .....

.....

.....

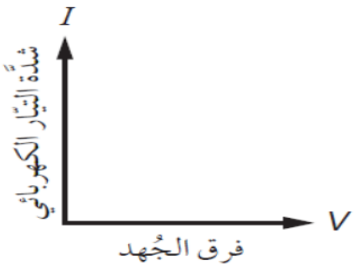
ب) .....

.....

.....

إجابات أسئلة نهاية الوحدة صفحة 77:

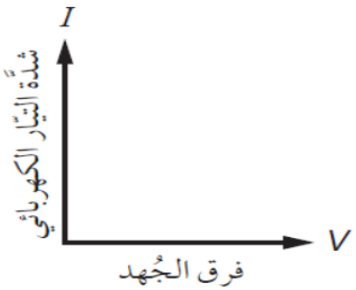
5. أ-1)



2) .....

.....

ب-1)



2).....

.....

6. أ. مُقاوَمة سلك ..... مع طوله.

تظهر العلاقة بين طول السلك ومُقاوَمته من التمثيل البياني ..... .

ب. مُقاوَمة سلك ..... مع مساحة مقطعه العرضي.

تظهر العلاقة بين مساحة المقطع العرضي للسلك ومُقاوَمته من التمثيل البياني ..... .

ملاحظات الطالب:

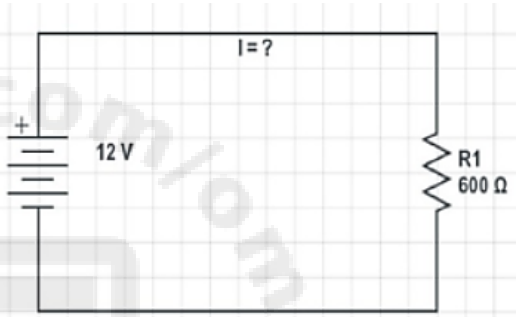
الواجب المنزلي: .....

.....

1. إذا بلغت قيمة مقاومة في سلك من النحاس 20Ω في مصدر كهربائي قيمة فرق الجهد بين أطرافه 100V فإن قيمة التيار الكهربائي المار في المقاومة بوحدة الأمبير:
(اختر الإجابة الصحيحة)

5 ◯ 10 ◯ 2 ◯ 1 ◯

2. في الدائرة الكهربائية المقابلة احسب قيمة شدة التيار المار في الدائرة:



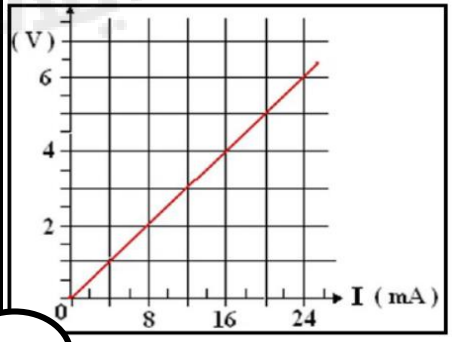
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. أجرى راشد تجربة لقياس كل من فرق الجهد والتيار الكهربائي، ثم قام بحساب المقاومة وسجل النتائج كما في الجدول التالي:

فرق الجهد (v)	التيار الكهربائي (A)	المقاومة (Ω)
0.0	0.0	0.0
2.0	0.10	20
4.0	0.18	22.2
6.0	0.25	x

أوجد قيمة X؟ .....
.....

5. يوضح الرسم البياني المقابل العلاقة بين فرق الجهد وشدة التيار الكهربائي المار في دائرة كهربائية ادرس الشكل ثم أجب عما يليه:



أ- ما نوع العلاقة بين فرق الجهد وشدة التيار؟
.....
ب- احسب المقاومة الكهربائية؟
.....
.....
.....

.....
.....

6. قامت مجموعة من طلاب الصف التاسع باجراء تجربة لدراسة العلاقة بين شدة التيار الكهربائي وفرق الجهد وحصلوا على النتائج التالية :

شدة التيار (A)	2.5	5	10	12.5
فرق الجهد (V)	1	2	4	A

احسب فرق الجهد A في الجدول؟
.....
.....
.....