مدرسة مصعب بن عمير الثانوية للبنين

Musab bin Omair Secondary School For Boys

المادة: فيزياء

المستوى: الصف العاشر

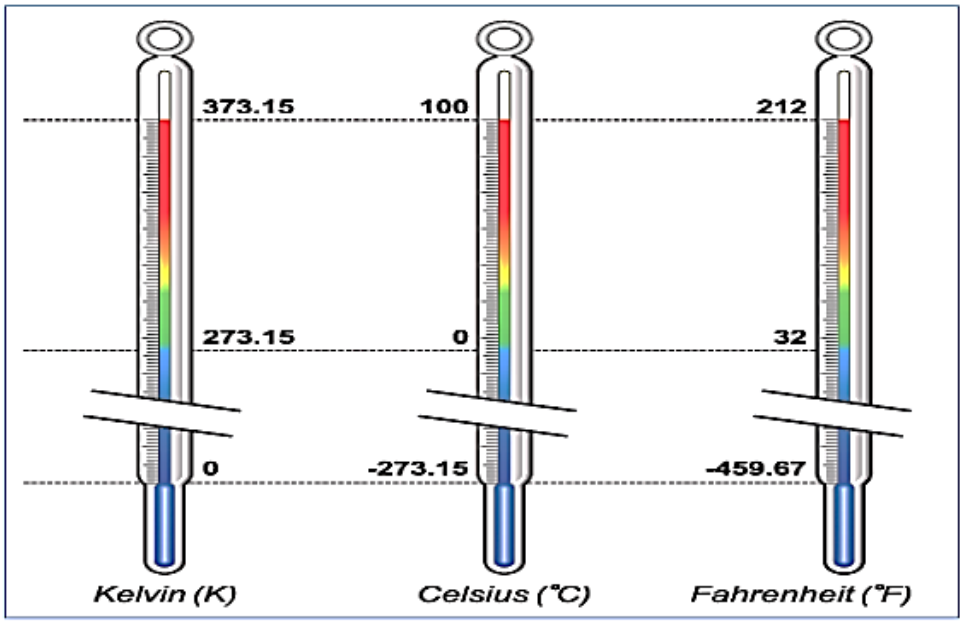
الفصل الدراسي الثاني -المنتصف

أوراق عمل + تدريبات علاجية

العام الدراسي: 2023 / 2024

الصف	العاشر	اسم الطالب	
الوحدة	الأولى	الموضوع	ورقة عمل (1)
المادة	فيزياء	التاريخ	2/14/2024

السؤال الأول: املا الجدول التالي بالبيانات: من خلال القراءة النشطة بشكل فردي للصفحة 23 من الكتاب المدرسي:



التدرجات الحرارية لأنظمة القياس	تدريج فهرنهايت	تدريج سلسيوس	تدريج كلفن (المطلق)
الرمز			
بداية التدريج (تجمد الماء)			
نهاية التدريج (غليان الماء)			
عدد الأقسام بين درجة تجمد الماء وغليانه			
درجة الصفر المطلق			

تحويل درجات الحرارة	Temperature Conversion	
$\frac{T_K - 273.15}{100} = \frac{T_{°C}}{100} = \frac{T_{°F} - 32}{180}$	$T_C = \frac{5}{9}(T_F - 32)$ تحويل من فهرنهايت الى سيليزي	$T_K = T_C + 273.15$ تحويل من سيليزي الى كلفن
	$T_F = \frac{9}{5} \times T_C + 32$ تحويل من سيليزي الى فهرنهايت	$T_C = T_K - 273.15$ تحويل من كلفن الى سيليزي

السؤال الثاني: حول درجات الحرارة الآتية الى أنظمة القياس الحرارة المطلوبة:

1- 37 °C الى كلفن:

_____

_____

2- 55-°C الى فهرنهايت:

_____

_____

3- أحسب درجات الحرارة التالية وفق نظام سيليزي التي تكافئ درجات الحرارة الأتية:

أ- 176- °F

_____

_____

ب- 100 K

_____

_____

السؤال الثالث: أجب عن الأسئلة التالية:

1- أذكر الخصائص التي يجب ان يتميز بها السائل المستخدم في مقياس درجة الحرارة السائل؟

_____

_____

_____

2- ما المقصود بالصفر المطلق؟

_____

Musab Bin Omair مصعب بن عمير

الصف	العاشر	اسم الطالب/ المجموعة	
الوحدة	الأولى	الموضوع	ورقة عمل (2) مقاييس درجة الحرارة والطاقة الحرارية
المادة	فيزياء	التاريخ	2/14/2024

1- أكتب العلاقات الرياضية للتحويل بين مقاييس درجة الحرارة الكتاب صفحة 24

تحويل من فهرنهايت الى سيليزي	تحويل من سيليزي الى فهرنهايت	تحويل من سيليزي الى كلفن

السؤال الأول: حول درجات الحرارة الآتية الى أنظمة القياس الحرارة المطلوبة الكتاب صفحة 28:

1- حول 1000 K إلى ℃:

2- حول 72℉ الى ℃:

3- حول 10℃− إلى K:

4- 77 K إلى ℃:

Musab Bin Omair مصعب بن عمير

السؤال الثاني: أكتب العبارة لكل من المصطلحات التالية بعد مشاهدة الفيديو ومراجعة الصفحة 25و26:

درجة الحرارة	• Temperature
الطاقة الحرارية	• Thermal energy
الحرارة	• Heat
الاتزان الحرارية	• Thermal equilibrium

السؤال الثالث: أجب عن الأسئلة التالية:

1- ما هي وحدة قياس الطاقة الحرارية؟ _____

2- عدد العوامل التي تعتمد عليها الطاقة الحرارية؟

_____

_____

3- متى يتوقف التدفق الحراري بين أي جسمين مختلفين في درجة الحرارة؟ وبماذا تعرف هذه الحالة؟

_____

_____

Musab Bin Omair

الصف	العاشر	اسم الطالب/ المجموعة	
الوحدة	الأولى	الموضوع	ورقة عمل (3) السعة الحرارية النوعية C
المادة	فيزياء	التاريخ	2/14/2024

السؤال الأول: أجب عن الأسئلة التالية:

1- ما المقصود بالسعة الحرارية النوعية c؟

_____

2- ما هي العوامل التي تعتمد عليها الطاقة الحرارية Q ؟

ا- _____

ب- _____

ج- _____

3- أكتب المعادلة الرياضية التي تبين العلاقة بين كل من ΔT و c و m و Q

$Q =$	Q	كمية الحرارة وتقاس بوحدة الجول J
	m	كتلة المادة وتقاس بالكيلوجرام Kg
	c	السعة الحرارية النوعية وتقاس .....
	ΔT	التغير في درجة الحرارة وتقاس بوحدة السلسيوس $\Delta T = T_F - T_I$

4- أذكر وحدة قياس السعة الحرارية النوعية: _____ أو _____

5- إذا قمنا بتسخين 500ml من الزيت و 500ml من الماء باستخدام المصدر الحراري نفسه ولنفس المدة الزمنية. أيّ السائلَين سيبلغ درجة حرارة أعلى؟ ولماذا؟

_____

6- ما المقصود بأن: السعة الحرارية النوعية للماء $4180\ J/kg^o.C$

_____

7- ما المقصود بأن: السعة الحرارية النوعية للذهب $128\ J/kg^o.C$

_____

Musab Bin Omair مصعب بن عمير

السؤال الثاني: حل المسائل التالية:

مسألة 1: قطعةٍ من الألومنيومِ كتلتُها $1.5\ Kg$ يتم تسخينها من درجةِ حرارةِ $20°C$ إلى درجةِ حرارةِ $90°C$

((علما السعة الحرارية النوعية النوعيةَ للألمنيوم $900\ \frac{J}{Kg.°C}$))

اِحسبْ كميةَ الحرارةِ اللازمةِ لتسخينِ؟

مسألة 2: اجريتْ تَجربةٌ لاستقصاءِ السعةِ الحراريةِ النوعيةِ لمادةٍ صلبةٍ مجهولةٍ، فأخذتْ منها عَيِّنةٌ كتلتُها 0.3 kg، ثم تَمَّ تَسخينُها باستخدامِ سخانٍ كهربائيٍّ بطاقة حرارية 6000 J. فارتفعتْ درجةُ حرارتِها خلال هذه المدةِ من $15°C$ إلى $175°C$ **أحسب السعة الحرارية النوعية للمادة.**

واجب منزلي : مسألة 3: تبلغ السعة الحراريّة النوعيّة لزيت الزيتون $1790\ J/(kg\ °C)$ **احسب كمّية الطاقة الحراريّة** اللازمة لرفع درجة حرارة1kg من زيت الزيتون، من درجة حرارة $25°C$ إلى $105°c$

مسألة 4: **ما السعة الحرارية النوعية للألومنيوم** إذا علمت أن قضيبا مصنوعا من الألومنيوم كتلته (28.4g)يحتاج إلى طاقة حرارية مقدارها 207 J حتى ترتفع درجة حرارته $8.1\ ^{\circ}C$ ؟

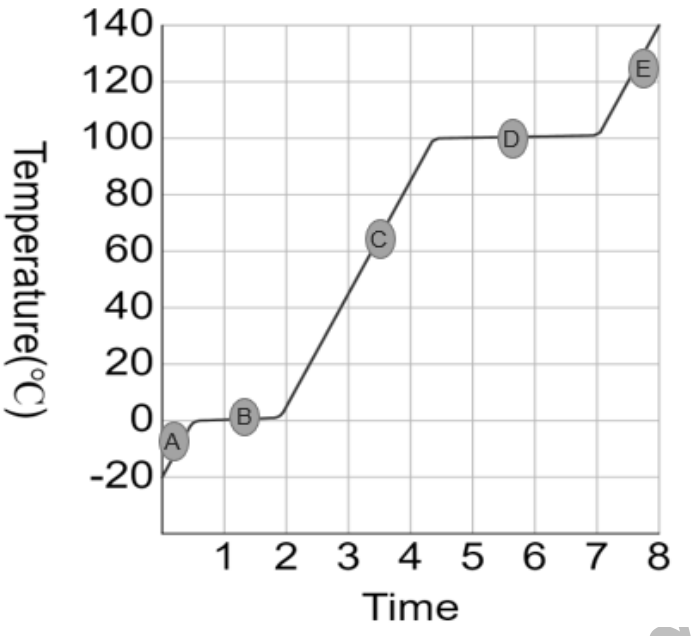
مسألة 6: قطعةٌ من الحديد كتلتُها 4.5 Kg ودرجةُ حرارتِها $20°C$ سُخنتْ بتزويدِها بكميةٍ من الحرارةِ مقدارُها 73500 J إذا علمتَ أن السعةَ الحراريةَ النوعيةَ للحديد $450\ \frac{J}{Kg.°C}$

أحسب مقدارُ درجةِ الحرارةِ النهائيةِ التي وصلتْ إليها قطعة الحديد؟

Musab Bin Omair مصعب بن عمير

الصف	العاشر/	الاسم	.....
الوحدة الثالثة	**الطاقة الحرارية ودرجات الحرارة**	الموضوع	**درجة الحرارة وتغير الحالة.** **ورقة عمل 4**
المعيار	P1006.2	التاريخ	Wednesday, February 14, 2024

نشاط 1: عمل ثنائي بعد دراستك للمنحنى من خلال المحاكاة أجب عن الأسئلة التالية:



1- ما حالة المادة بين درجة حرارة -20^0C إلى 0^0C؟

.....

2- ما حالة المادة عند درجة حرارة 0^0C؟

.....

3- ما حالة المادة بين درجة حرارة 0^0C إلى 100^0C؟

.....

4- ما حالة المادة عند درجة حرارة 100^0C؟

.....

5- ما حالة المادة عند درجة حرارة أعلى من 100^0C؟

.....

6-ما رمز المراحل التي تمثل درجة حرارة ثابتة (تغير الحالة الفيزيائية للمادة)؟

7-ما رمز المراحل التي تمثل درجة حرارة متغيرة؟

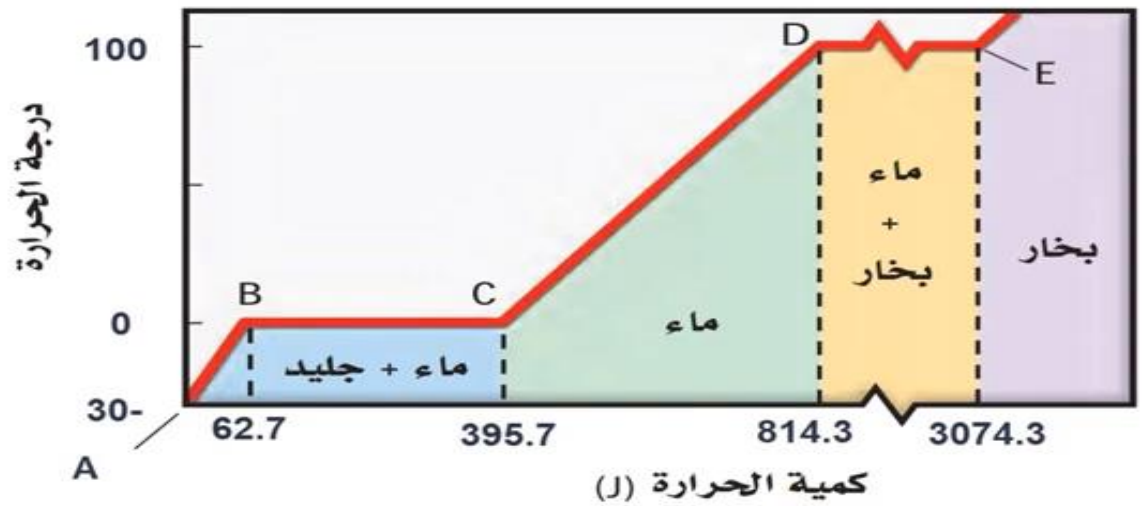
.....

8 - تزويد الأجسام بالحرارة ينتج عنه إحدى حالتين هما:

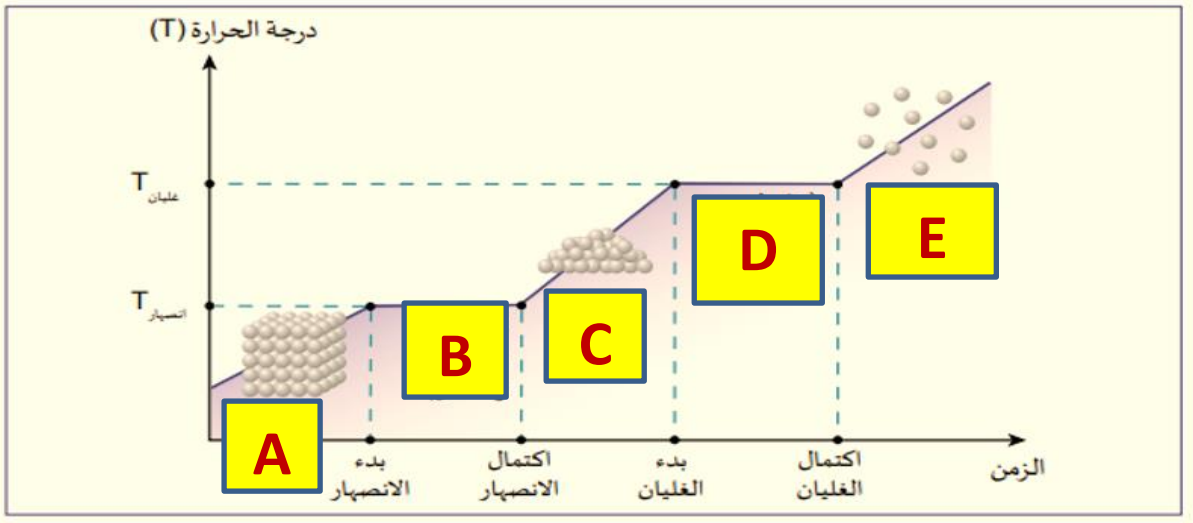
أ- ارتفاع درجة حرارة الجسم بسبب .....

2- تحول الجسم من حالة إلى أخرى بسبب .....

9- **ما المقصود تغير الحالة:** .....



نشاط 2 :



✓ ما الحالة الفيزيائية في كل مرحلة من المراحل؟

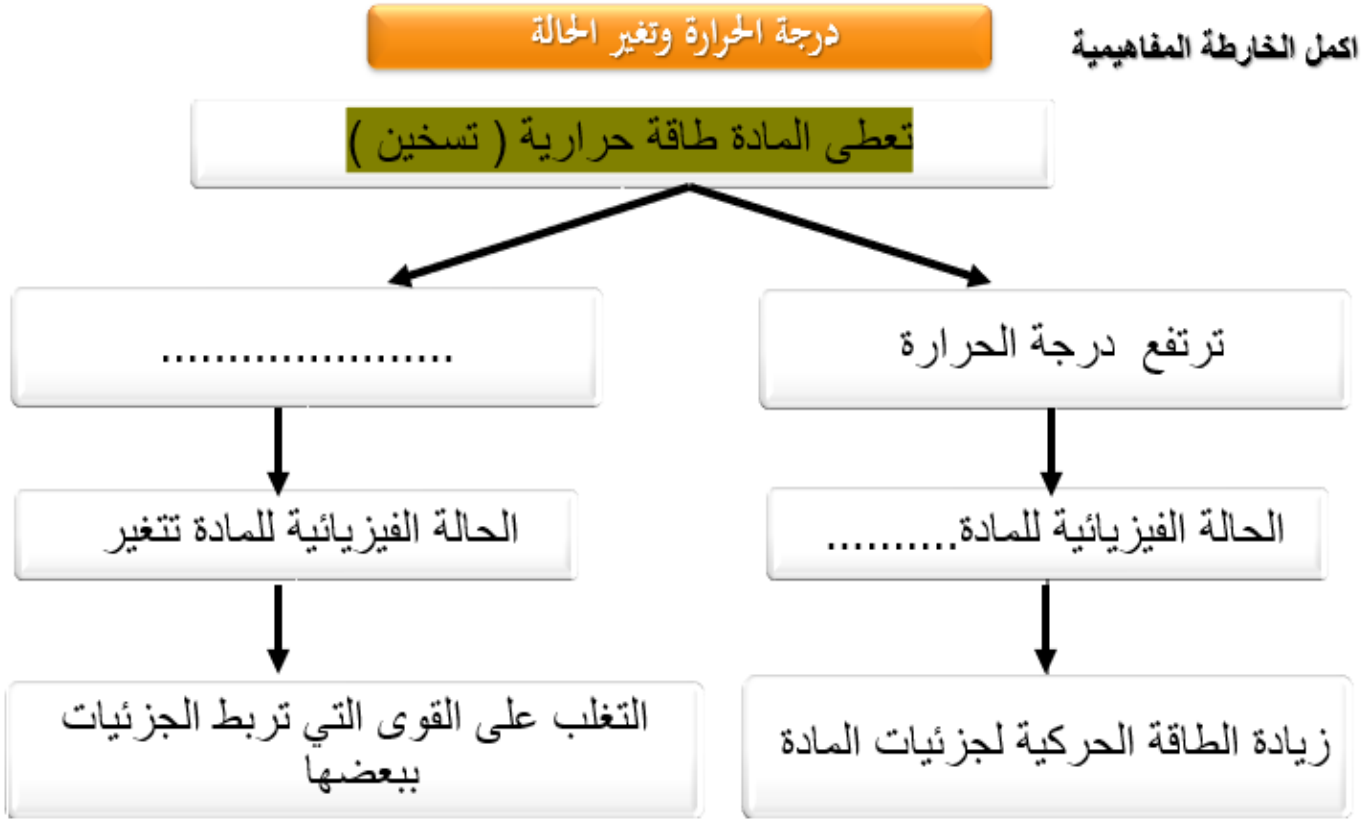
A..... ,B.....,C.....,D.....,E.....

✓ ما رمز المراحل التي تمثل درجة حرارة ثابتة؟ .....

✓ ما رمز المراحل التي تمثل درجة حرارة متغيرة؟ .....

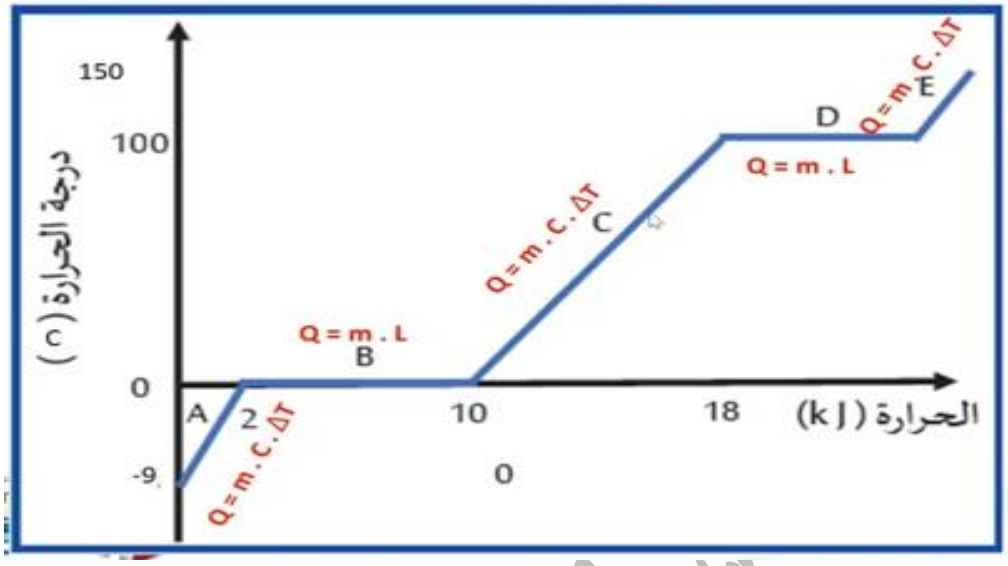
نشاط 3: الغلق الختامي

اكمل الخارطة المفاهيمية



الصف	العاشر	اسم الطالب/ المجموعة	
الوحدة	الأولى	الموضوع	ورقة عمل (5) الحرارة الكامنة النوعية
المادة	فيزياء	التاريخ	2/14/2024

السؤال الأول: أكمل جدول المقارنة:



وجه المقارنة بين	الحرارة الكامنة النوعية للانصهار	الحرارة الكامنة النوعية للتبخر
الرمز		
علاقة الحرارة الكامنة مع الكتلة		
التعريف		
العلاقة الرياضية		
وحدة القياس		
العوامل المؤثرة		

Musab Bin Omair

السؤال الثاني: أجب عن الأسئلة التالية:

1- ايهما أكبر الحرارة الكامنة للتبخير ام الحرارة الكامنة للانصهار وضح اجابتك؟

السؤال الثالث: حل المسائل التالية (راجع الجدول صفحة 36 و37 لمعرفة الحرارة الكامنة النوعية للانصهار أو الحرارة الكامنة النوعية للتبخر):

مسألة 1: **احسب كمية الحرارة اللازمة لتحويل (0.5 kg) من الماء في درجة (100℃) إلى بخار.**

مسألة 2: احسب الحرارة [احسب كمية الحرارة اللازمة لصهر قطعة الجليد] اللازمة لتحويل (0.02 kg) من الجليد إلى الماء في (0℃) .

مسألة 3: أحسب كمية الطاقة الحرارية للازمة لتحويل 8 كيلوجرام من الماء إلى الجليد عند درجة حرارة 0°c

---

مسألة 4: أحسب كتلة الماء التي يمكن تحويلها إلى بخار باستخدام 10^5جول من الطاقة الحرارية؟

مسألة 5: أحسب كمية الطاقة الأزمة لتحويل 2kg من الماء الى بخار عند درجة حرارة 100°c؟

مسالة6: سائل كتلته (3 kg) وسعته الحرارية النوعية (100 J/kg.C)، أوجد الطاقة الحرارية اللازمة لرفع درجة حرارته بمقدار (120 ℃).

Musab Bin Omair مصعب بن عمير

الصف	العاشر/	الاسم	.....
الوحدة	**الوحدة الثالثة: طبيعة المادة**	الموضوع	**أهمية السعة الحرارية النوعية العالية للماء ورقة عمل 6**

السؤال الأول: أجب عن الأسئلة التالية:

1- يعتبر الماء ملطفا جيدا لدرجة حرارة الأرض؟

2- فسر اعتدال المناخ في المناطق الساحلية بالمقارنة بالمواقع الداخلية لليابسة؟

3- اذكر بعض استخدامات الماء في المجال الصناعي؟

4- ما الذي يساعد جسم الأنسان في الحفاظ على درجة حراة تتراوح بين (36.1 °C و 37.2°C)

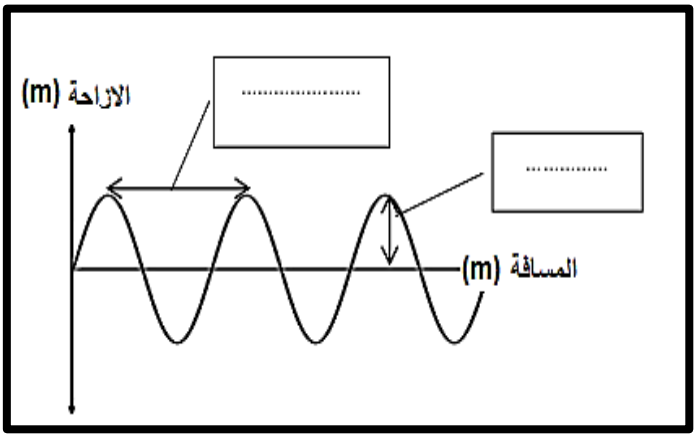
Musab Bin Omair مصعب بن عمير

الصف	العاشر/	الاسم	.....
الوحدة الثالثة	Waves الموجات	الموضوع	خصائص الموجاتWave Properties
المعيار	P1006.2	التاريخ	Wednesday, February 14, 2024

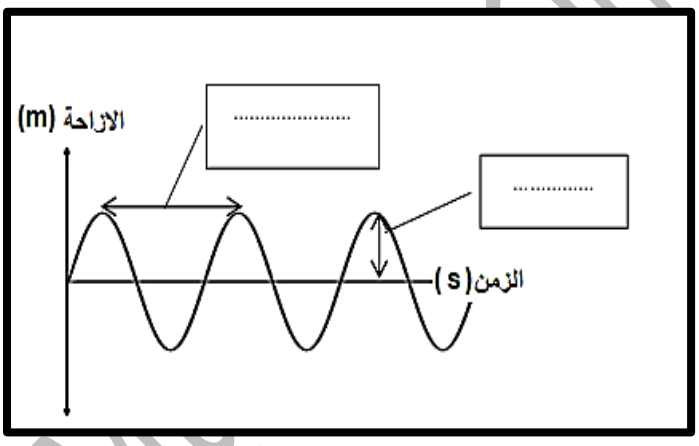
السؤال الأول: اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية:

1	اهتزازات تنتقل حاملة معها الطاقة.	(.....)
2	الاضطراب الواحد الذي يُنتج موجة.	(.....)
3	هي موجة تكرر نفسها باستمرار خلال انتقالها. وتتميّز بثبات طولها الموجي وسعتها وزمنها الدوريّ وتردّدها.	(.....)
4	المسافة التي تُكمل فيها الموجة دورة واحدة. ويرمز لها λ وتقاس بالمتر.	(.....)
5	الإزاحة القصوى للموجة بعيدًا عن موضع استقرار الموجة. أو أقصى ازاحه لأعلى أو أسفل بعيدا عن موضع سكون الموجة ويرمز لها A	(.....)
6	الزمن المُستغرَق لعمل الموجة دورة واحدة. ويرمز له T ويقاس بالثانية.	(.....)
7	عدد الدورات الكاملة للموجة في الثانية. ويرمز له f ويقاس بالهرتزHz. أو مقلوب الزمن الدوريّ	(.....)

السؤال الثاني: بعد دراستك للرسم أكمل البيانات:

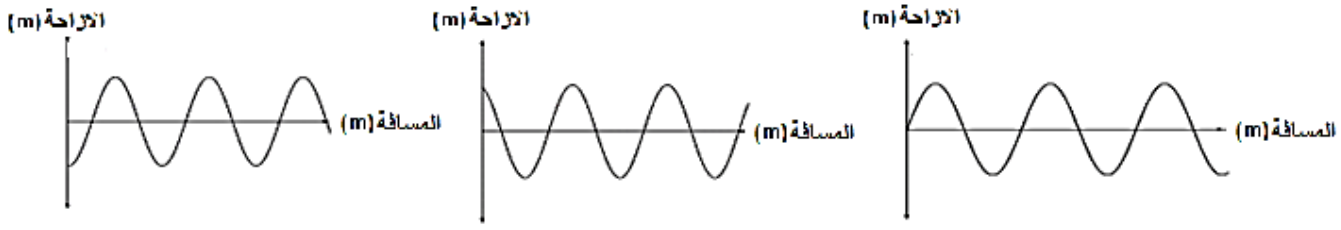


(منحنى الازاحة مع المسافة)



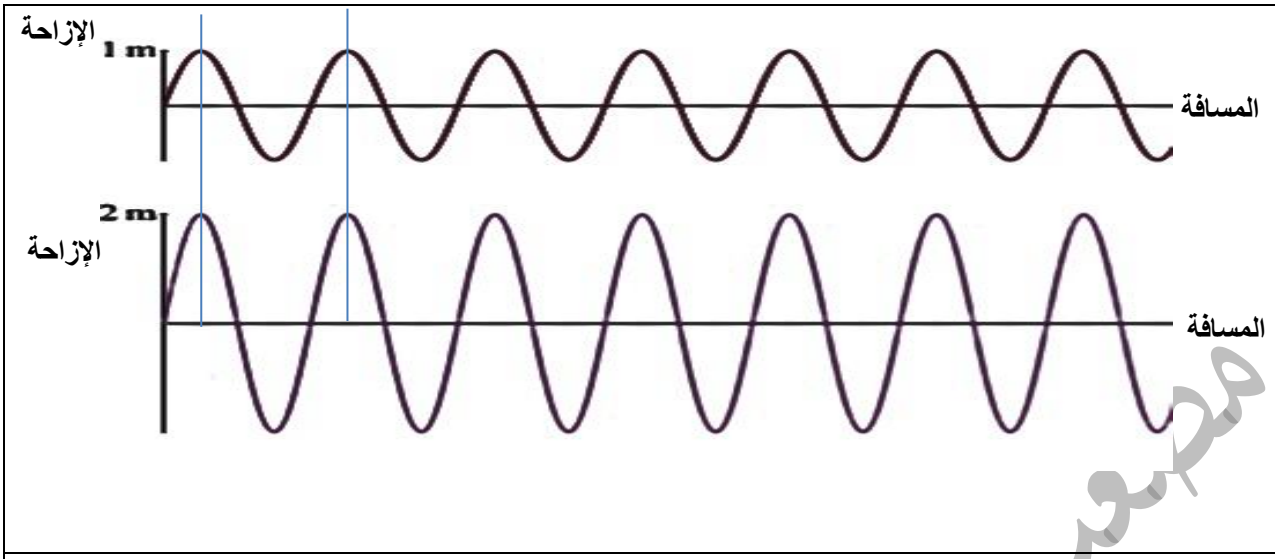
(منحنى الازاحة مع الزمن)

- **ماذا تستنتج من الرسم التالي من حيث الطول الموجي λ والسعةA:**



.....

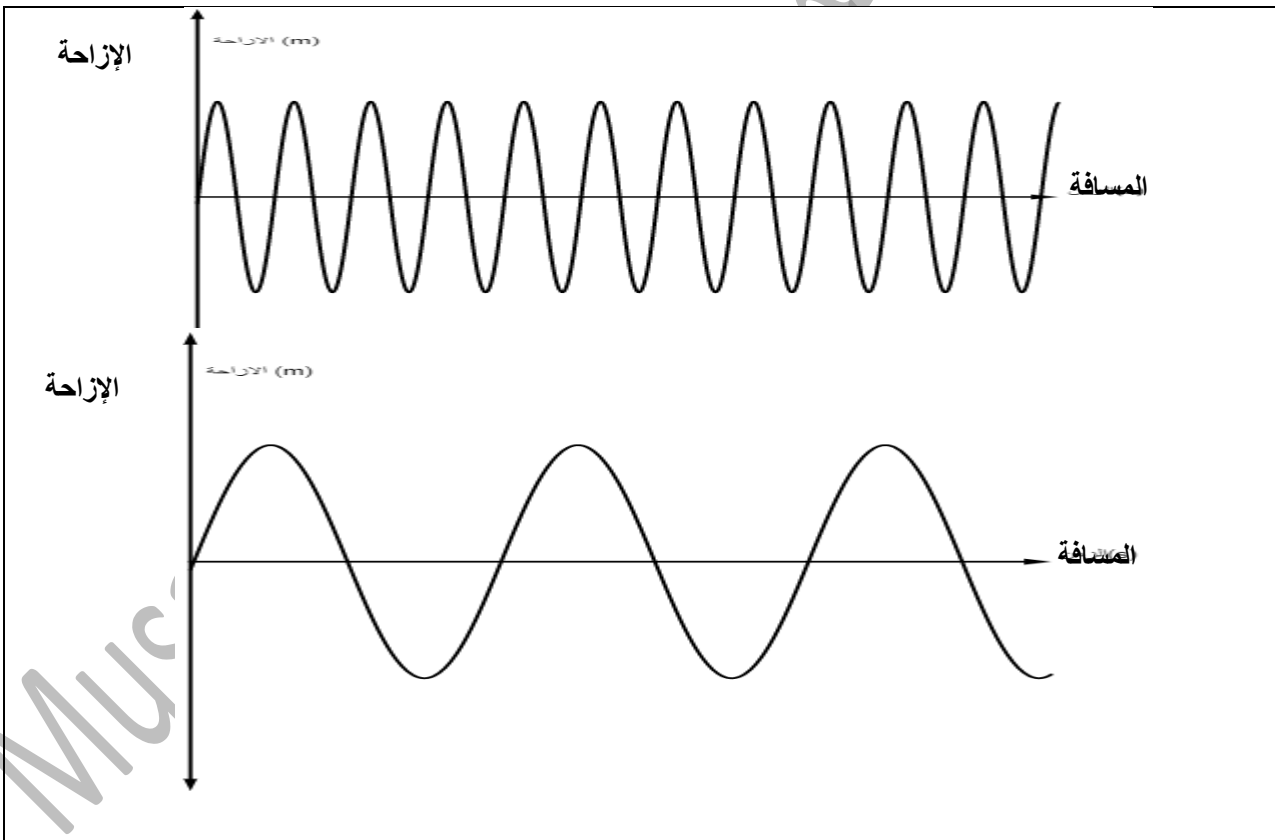
بين الاختلاف والتشابه بين الموجات التالية من حيث السعةA والطول الموجي λ



التشابه:

الاختلاف:

بين الاختلاف والتشابه بين الموجات التالية من حيث السعة Aوالطول الموجي λ والتردد f :



التشابه:

الاختلاف:

مصعب بن عمر

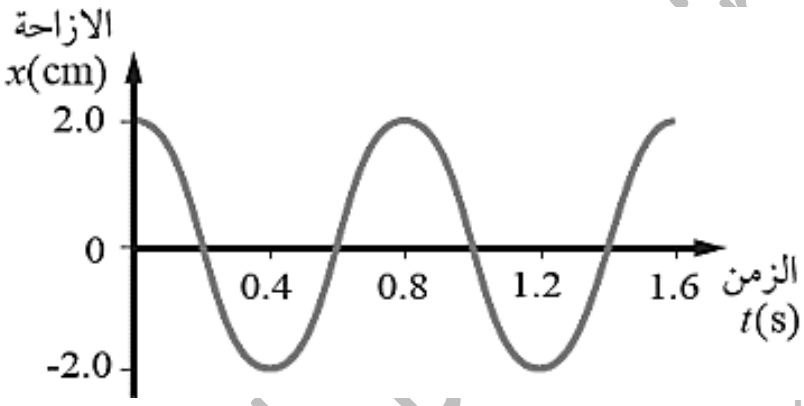
الصف	العاشر/	الاسم	.....
الوحدة الثالثة	الموجات Waves	الموضوع	خصائص الموجات Wave Properties
المعيار	P1006.2	التاريخ	Wednesday, February 14, 2024

التردّد	f	التردّد (Hz)
$f = \frac{1}{T}$	T	الزمن الدوريّ (s)

سرعة الموجة	v	سرعة الموجة (m/s)
$v = f\lambda = \frac{\lambda}{T}$	f	التردُّد (Hz)
	λ	الطول الموجي (m)
	T	الزمن الدوري (s)

$T = \frac{t}{n}$ أو $f = \frac{n}{t}$	n: عدد الأهتزازات -الموجات
	t: الزمن و يقاس بالثانية s

مسألة1: أجب عن الأسئلة التالية بعد دراستك للشكل؟



ا-ما مقدار الزمن الدوري؟ .....

ب- أحسب التردد؟

.....

ج- ما مقدار السعة بوحدة m؟

.....

د-إذا علمت أن سرعة الموجة 2 m/s أحسب الطول الموجي؟

.....

مسألة2: يستخدم رجلان نابضًا طويلًا لإنتاج موجة. طولها الموجي $2\ m$ وتردّدها $2\ Hz$

احسب سرعة الموجة التي تنتقل على طول النابض.

.....

مسألة 3:

إذا كان تردّد موجة Hz $1.5X10^{13}$ وسرعتها $3x10^8$m/s ، فما طولها الموجي؟

.....

.....

Musab bin Omair

مسألة4: قطعت موجة صوتية ترددها 200Hz ملعب طوله 80m خلال زمن 0.25s أحسب:

ا- سرعة الموجة؟

.....

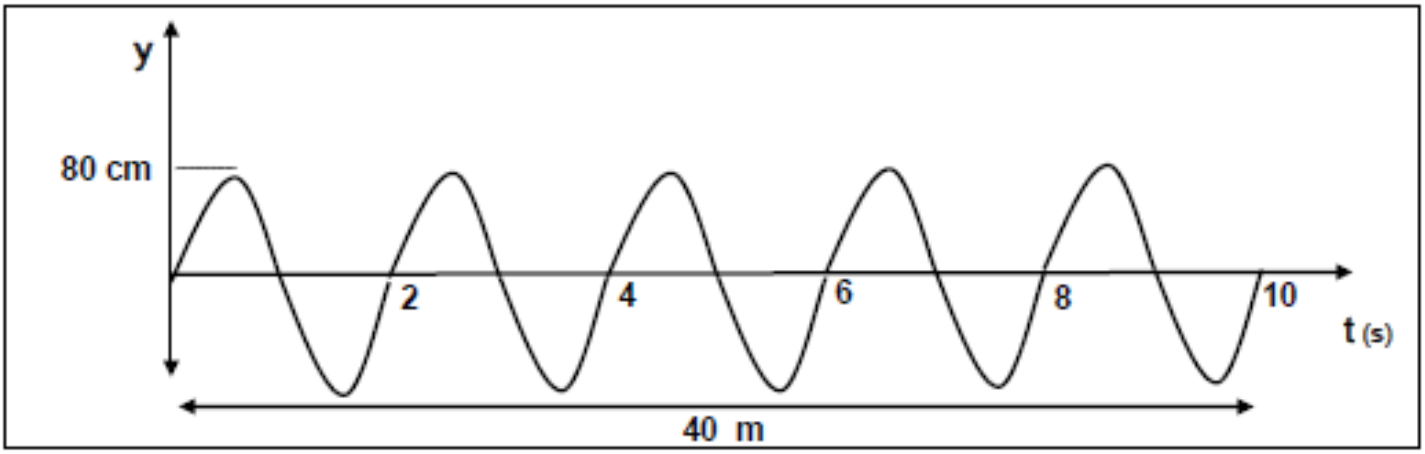
ب-الطول الموجي؟

.....

ج-طول الموجة إذا أصبح تردد الموجة 400Hz.

.....

مسألة5: في الشكل المقابل يوضح الإزاحة والزمن لموجة مستعرضة من الرسم أوجد:



ا- سعة الاهتزاز بوحدة (m).

.....

ب- الزمن الدوري.

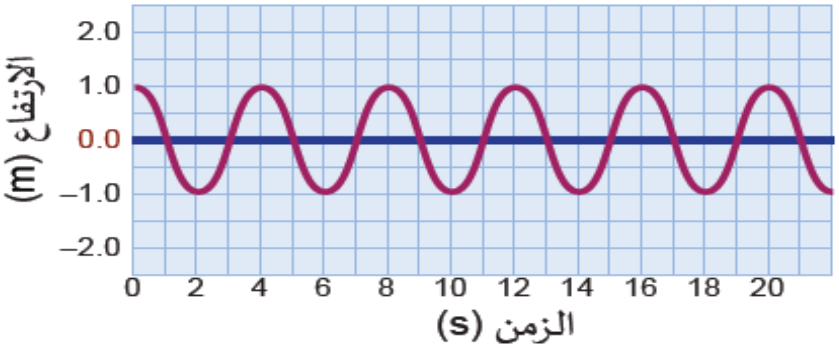
.....

ج-التردد.

.....

د- سرعة الموجة إذا علمت أن طولها الموجي 0.4m.

.....



مسألة 6:

أ- ما مقدار الزمن الدوري.

.....

ب- ما مقدار السعة.

.....

ج- أحسب سرعة المَوْجة المُبيّنة في الشكل المجاور اذا علمت أن الطول الموجي 2.5 متر.

.....

.....

مسألة 7:

تهتز موجة 360 هزة خلال زمن قدره 20 ثانية أحسب تردد الموجة؟

.....

.....

.....

مسألة 8:

موجة صوتية تردُّدها 500 Hz وطولها الموجي 0.68m ،فاذا تغير طولها الموجي واصبح 1m، فما ترددها الجديد؟

.....

.....

.....

مسألة 9:

ما الزمن الدوري لموجة تهتز 250 هزة خلال 15 ثانية؟

.....

.....

.....

Musab Bin Omair مصعب بن عمير

مسألة 10:

إذا إزداد تردُّد موجة إلى ثلاثة أمثال فماذا يحدث لزمنها الدوريّ؟

.....

.....

مسألة 11:

قام طالب باستخدام حوض موجات وساعة إيقاف، وقّت 4.0 s للزمن الذي استغرقه عبور 10 قمم موجية من موقع معيّن في الحوض.

a. ما الزمن الدوريّ للموجات بالاستناد إلى بياناته؟

b. ما تردُّد الموجات؟

.....

.....

.....

مسألة 12:

تسير موجتان بالسرعة نفسها وفي الوسط نفسه، الموجة A لها ضعف الطول الموجي للموجةB أيّ موجة لها زمن دوريّ أطول؟

.....

.....

مسألة 13:

إذا كان طول موجة الماء 204 m وتردّدها 0.5 Hz ، فما المسافة الذي تقطعها في 1 s ؟

.....

.....

مسألة 14:

ما الطول الموجي لصوت غير مسموع تردّده 15 Hz ،علمًا أن سرعة الصوت في الهواء 343m/s؟

.....

.....

مسألة 15:

تنتقل أمواج ماء تردُّدها 4.5 Hz وطولها الموجي 2.0 m عبر ميناء صغير يبلغ عرضه 200 m .
ما الزمن الذي يستغرقه انتقال تلك الأمواج من أحد جوانب الميناء إلى الجانب الآخر؟

.....

.....

Musab Bin Omair مصعب بن عمير

اختر الإجابة الصحيحة:

1	أي مما يلي يمثل الاضطراب الواحد الذي يُنتج موجة؟	
	A	النبضة
	B	الموجة الدورية.
	C	الموجة الموقوفة.
	D	الموجة المنكسرة.
2	أي مما يلي يمثل موجة تكرر نفسها باستمرار خلال انتقالها؟	
	A	النبضة
	B	الموجة الدورية.
	C	الموجة الموقوفة.
	D	الموجة المنكسرة.
3	أي مما يلي يمثل الإزاحة القصوى للموجة بعيدًا عن موضع استقرار الموجة؟	
	A	السعة
	B	ضعف السعة.
	C	الطول الموجي.
	D	ضعف الطول الموجي.
4	أي مما يلي يمثل المسافة التي تُكمل فيها الموجة دورة واحدة؟	
	A	السعة
	B	ضعف السعة.
	C	الطول الموجي.
	D	ضعف الطول الموجي.

Musab Bin Omair مصعب بن عمير

5	ماذا تساوي المسافة العمودية من قِمّة موجة الماء إلى قاعها؟	
	A السعة	
	B نصف الطول الموجي	
	C ضِعف السعة	
	D ضِعف الطول الموجي	
6	إذا كان تردُّد موجة ماء 2Hz وطولها الموجي 1.5 m ، فما السرعة التي تنتقل بها هذه الموجة ؟	
	A 0.75 m/s	
	B 1.5 m/s	
	C 2.0 m/s	
	D 3.0 m/s	
7	إذا كان تردُّد موجة صوتية 500 Hz ، فما الزمن الدوريّ لهذه الموجة؟	
	A 2×10^{-3} s	
	B 1 s	
	C 5 s	
	D 5×10^{2} s	
8	إذا زاد الزمن الدوري لموجه بمقدار الضعف فماد يحدث للتردد؟	
	A يزيد الضعف	
	B يزيد أربع مرات	
	C يقل النصف	
	D يقل أربع مرات	
9	إذا زاد الزمن الدوري لموجه بمقدار الضعف فماد يحدث لطولها الموجي عند ثبات سرعتها؟	
	A يزيد الضعف	
	B يزيد أربع مرات	
	C يقل النصف	
	D يقل أربع مرات	

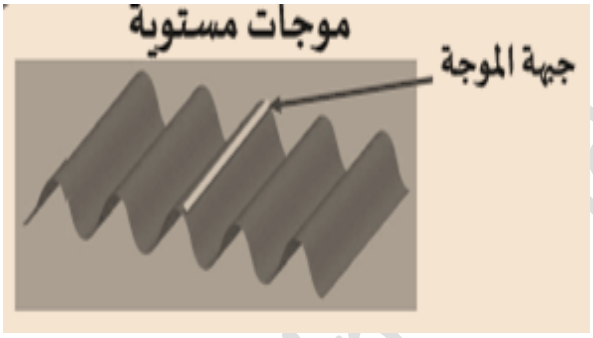
Musab bin Omair مدرسة مصعب بن عمير

الصف	العاشر/	الاسم	.....
الوحدة الثالثة	Waves الموجات	الموضوع	رسم بجهات الموجة ورقة عمل 9
المعيار	P1006.2	التاريخ	Wednesday, February 14, 2024

السؤال الأول: اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية:

1	أعلى نقطة عند لحظة زمنية معينة في كل دورة من الموجة تسمى	(.....)
2	أخفض نقطة عند لحظة زمنية معينة في كل دورة من الموجة تسمى	(.....)
3	الخط الوهمي الذي يمثل مجموعة النقاط الموجودة في كل خط دورة الموجة والتي تتحرك بالطريقة نفسها.	(.....)

السؤال الثاني: ارسم جبهات الموجات التالية:

	مثل الموجات بواسطة جبهات الموجة وحدد اتجاه الموجات عليها	شكل الموجة
تمثيل الموجات بجبهة الموجة		
	تكون جبهات الموجة المستوية خطوط .....و تتحرك ..... عليها.	
	تكون جبهات الموجة الدائرية خطوط .....فتتحرك ..... من المركز إلى الخارج.	

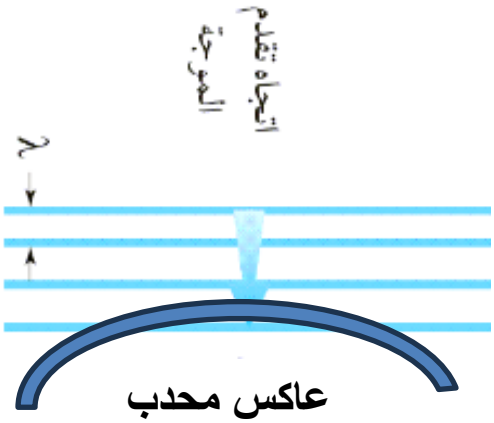
السؤال الثالث: اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية:

1	تغير اتجاه الموجة بحيث يظل طولها الموجي وترددها ثابتين	(.....)

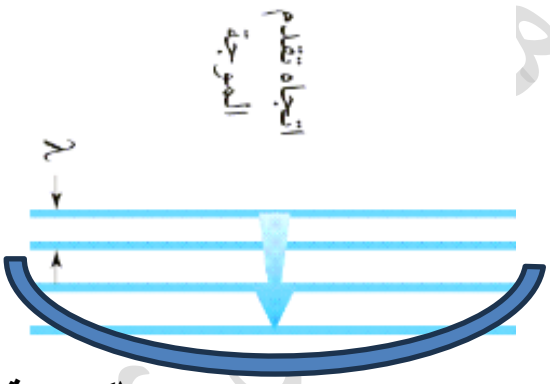
السؤال الرابع: أكمل العبارات التالية:

1- يعتمد انعكاس الموجة على .....أو .....وشكلها.

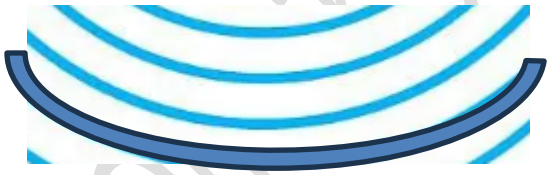
السؤال الثالث: يوضح الرسم موجة ساقطة على حدود منحنية ارسم الموجة المنعكسة في الحالات التالية:



عاكس محدب



عاكس مقعر



عاكس مقعر

السؤال الخامس: اذكر بعض استخدامات الحدود المنحنية التى تغير من شكل الموجة؟

.....

موجة منعكسة موجة ساقطة	الموجة المنعكسة عن سطح مستقيم	الموجة المنعكسة عن سطح محدب	الموجة المنعكسة عن سطح مقعر
موجة ساقطة مستقيمة			
موجة ساقطة دائرية			

Mosab Bin Omair

الصف	العاشر/	الاسم	.....
الوحدة الثالثة	**الانكسار**	الموضوع	**الانكسار -1 ورقة عمل 10**

السؤال الأول: ما المصطلح العلمي التالي:

1- هي العملية التي تغير فيها الموجة اتجاهها عندما تعبر جبهة الموجة حدا ما. (.....)

السؤال الثاني: أجب عن الأسئلة التالية

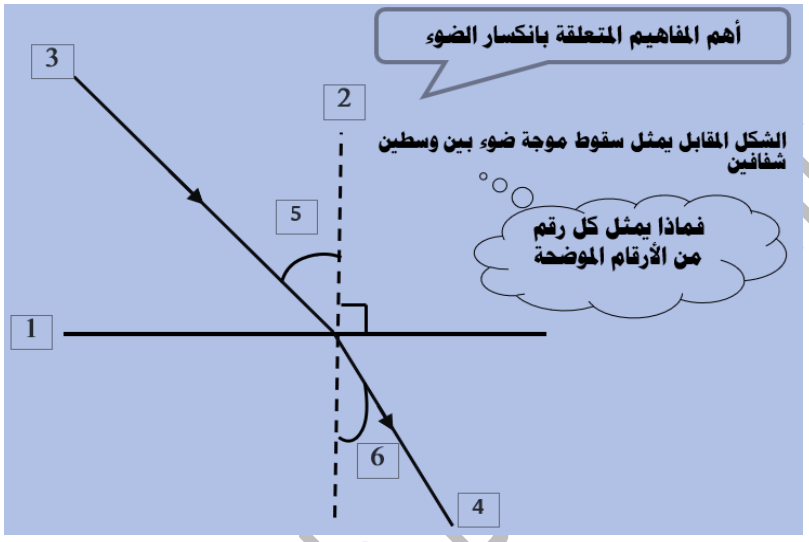
1- ماذا يحدث لموجات الضوء عن عند سقوطها على وسطين شفافين مختلفين في الكثافة الضوئية؟

_____

2- فسِر: ما الذي يسبب انكسار الموجات؟

_____

السؤال الثالث: أكتب اسم المفاهيم التالية:



1- (.....)

2- (.....)

3- (.....)

4- (.....)

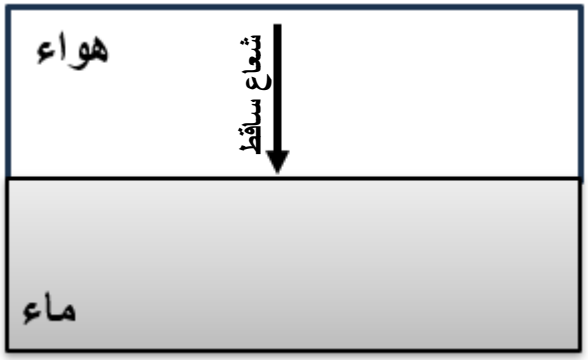
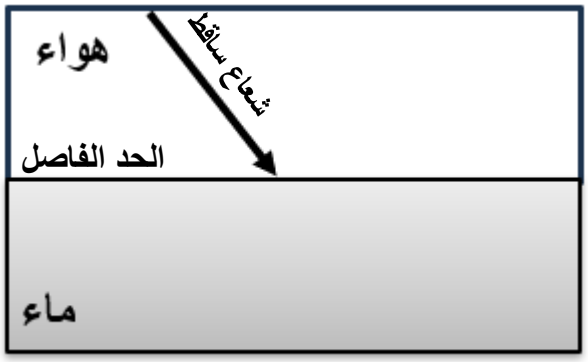
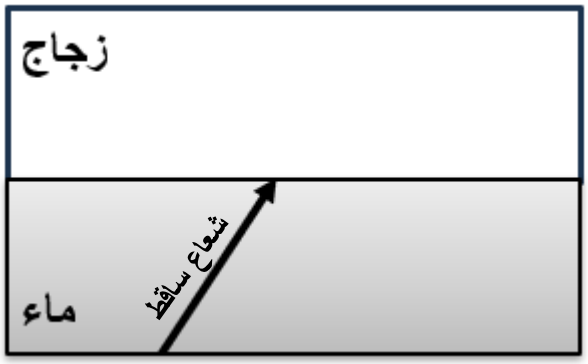
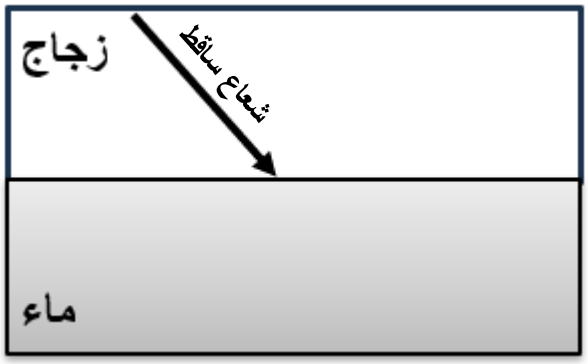
5- (.....)

6- (.....)

السؤال الرابع: أكمل الجدول التالي بالبيانات المناسبة

آلية انتقال الشعاع الضوئي من وسط شفاف إلى وسط شفاف آخر		
الوسط	**من هواء إلى ماء**	**من ماء الى هواء**
الطول الموجي λ (يقل -يزداد-يبقى ثابت)		
السرعة v (يقل -يزداد-يبقى ثابت)		
التردد f (يقل -يزداد-يبقى ثابت)		
الشعاع المنكسر (ينكسر مقتربا من العمود المقام) ينكسر مبتعدا عن العمود المقام)		

السؤال الخامس: ارسم مسار الشعاع الضوئى المنكسر عند انتقال الضوء بين وسطين مختلفين فى سرعة الضوء للحالات التالية:

	
θ_i ..... θ_r	θ_i ..... θ_r
الشعاع المنكسر ..... على العمود المقام	الشعاع المنكسر ..... من العمود المقام
	
θ_i ..... θ_r	θ_i ..... θ_r
الشعاع المنكسر ..... من العمود المقام	الشعاع المنكسر ..... من العمود المقام

السؤال السادس: ماذا يحدث للضوء عندما ينتقل من الفراغ إلى الزجاج؟

.....

.....

الصف	العاشر/	الاسم	.....
الوحدة الثالثة	**الوحدة 4: الموجات**	الموضوع	**معامل الانكسار n ورقة عمل 11**

السؤال الأول: ما المصطلح العلمي التالي:

1- هو النسبة بين سرعة الضوء في الفراغ (c) وسرعته في الوسط (v). (_____)

السؤال الثاني: راجع الجدول صفحة 67 ثم أجب عن الأسئلة التالية:

1- أي المواد لها أكبر معامل انكسار؟ _____

2- أي المواد لها أقل معامل انكسار؟ _____

3- أي المواد التالية يكون الانكسار بينهما أكبر (بين الهواء والماء) أم (بين الهواء والألماس)؟ فسر أجابتك؟

_____

4- فسر خاصية التلألؤ المميزة للألماس المصقول؟

_____

السؤال الثالث: أكتب العلاقة الرياضية لمعامل الانكسار n

العلاقة الرياضية لمعامل الانكسار n	
$n =$ ———	**n: معامل الانكسار**
	C : سرعة الضوء في الفراغ وتقاس بوحدة m/s
	v : سرعة الضوء في الوسط المادي وتقاس بوحدة m/s

السؤال الرابع: أجب عن الأسئلة التالية:

1- فسر سرعة الضوء في الهواء أكبر من سرعة الضوء في أي مادة أخرى؟

_____

2- معامل الانكسار n **ليس له** وحدة قياس؟

_____

3- ماذا يحدث لسرعة الضوء عندما يدخل في وسط الكثافة الضوئية له عالية (أقل شفافية)؟

_____

Musab bin Omair مصعب بن عمير

4- رتب المواد التالية تصاعدا من الأقل كثافة ضوئية الى الأعلى كثافة ضوئية؟
(الفراغ – الزجاج المطعم بالرصاص – زجاج الصوان – الأكريليك – الماء-الهواء)

السؤال الخامس: حل المسائل التالية: علما أن سرعة الضوء في الفراغ ($c = 3 \times 10^8\ m/s$).

1- أحسب معامل الانكسار لمادة عندما ينتقل الضوء فيها بسرعة 1.85×10^8 m/s؟

2- في تجربة لقياس سرعة الضوء في وسط ما كانت سرعته 2.25×10^8 m/s . ما هو معامل الانكسار لهذا الوسط.

3- أذا كان معامل الانكسار الأكريليك 1.49 أحسب سرعة الضوء في الأكريليك؟

السؤال السادس:(واجب منزلي) أختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

1	معامل الانكسار لأي وسط دائما؟							
	A	$n \geq 1$	B	$n \leq 1$	C	$n = 1$	D	$n < 1$
2	أي مما يلي يمثل معامل انكسار لمادة ما؟							
	A	n =0.98	B	$n = -1.5$	C	$n = 2.3$	D	$n = -2.3$
3	معامل الانكسار لمادة سرعة الضوء فيها $1.5 \times 10^8\ m/s$ ؟							
	A	1	B	1.33	C	2	D	2.42
4	معامل الانكسار للفراغ:							
	A	$n < 1$	B	$1 < n$	C	$n = 1$	D	$n = 0$
5	أي مما يلي معامل انكسار الماء أذا علمت أن سرعة الضوء في الماء $2.255 \times 10^8\ m/s$							
	A	$n = 1$	B	$n = 1.33$	C	$n = 2$	D	n =-1.33

Musab Bin Omair مصعب بن عمير

الصف	العاشر/	الاسم	.....
الوحدة الثالثة	Waves الموجات	الموضوع	قانون الانكسار (ابن سهل) ورقة عمل 12
المعيار	P1006.2	التاريخ	Wednesday, February 14, 2024

السؤال الأول: اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية:

1	حاصل ضرب معامل الانكسار في جيب الزاوية هو نفسه على جانبي حد السقوط والانكسار.	(.....)

السؤال الثاني: أكتب قانون سنل للانكسار:

$n_i \times \sin\theta_i = n_r \times \sin\theta_r$
n_i: معامل الانكسار للوسط الأول (وسط السقوط)
θ_i: زاوية السقوط ويقاس °
n_r: معامل الانكسار للوسط الثاني (وسط الانكسار)
θ_r: زاوية الانكسار ويقاس °

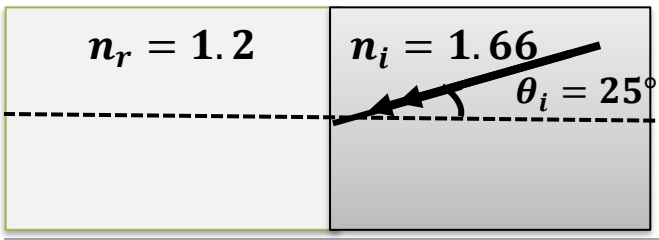
السؤال الثاني: حل المسائل التالية: علما أن معامل الهواء n=1

1- سقطت موجة ضوئية من الهواء بزاوية سقوط تساوي (27^o) وانكسرت في الماء بزاوية انكسار (20^o)
احسب معامل الانكسار للماء.

2- سقط شعاع ضوئي بزاوية سقوط (53°) من الهواء الى وسط شفاف فانكسر بزاوية (45°)أوجد:
أحسب معامل انكسار الوسط الشفاف؟

3- تسقط حزمة ضوء من الهواء على قطعة من الزجاج بزاوية سقوط (37°)، فتنكسر بزاوية (23°)المطلوب:
احسب معامل انكسار الزجاج.

4- أ- **أكمل مسار الشعاع الضوئي** الساقط على المادة الشفافة في الشكل التالي.

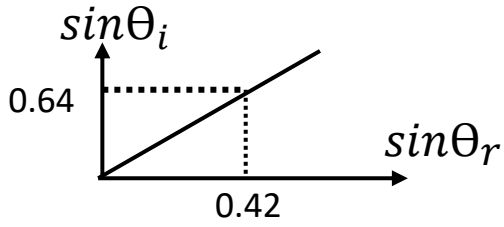
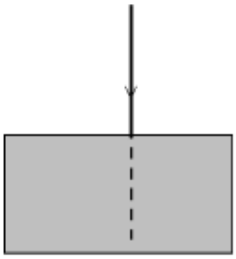
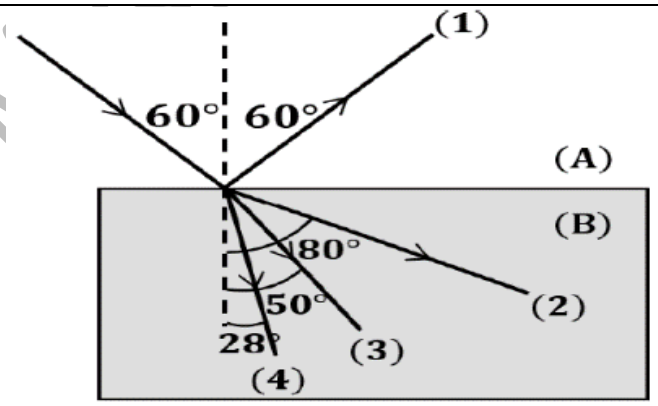


ب- **أحسب زاوية الانكسار**

5- سقط شعاع ضوئي بزاوية ° 30 من الهواء الى وسط شفاف من الزجاج معامل انكساره 1.7

أوجد زاوية انكسار الضوء في الزجاج؟

السؤال الرابع:(واجب منزلي) أختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

1	الشكل المجاور يمثل العلاقة بين جيب زاوية السقوط ($\sin\theta i$) وجيب زاوية الانكسار ($\sin\theta_r$) لقرص زجاجي فأن معامل انكسار مادته تساوي؟ 	A	0.66	B	1.33	C	1.52	D	2.24
2	ما مقدار الزاوية بين الشعاع الضوئي المنكسر والعمود المقام؟ للشعاع الذي يعبر من الهواء الذي معامل انكساره $n_i = 1$ الى الماء الذي معامل انكساره $n_r = 1.33$ بشكل متعامد مع سطح الماء. 	A	0°	B	48°	C	90°	D	180°
3	أي شعاع يمثل الضوء المنكسر، عندما يمر الشعاع الضوئي من وسط (A) إلى وسط (B) علما أن $(n_A = 1) < (n_B = 1.84)$ 	A	1	B	2	C	3	D	4