تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

حل تجميعة أسئلة صفحات الكتاب وفق الهيكل الوزاري

موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف العاشر العام ⇦ فيزياء ⇦ الفصل الثالث ⇦ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-05-29 19:15:06

التواصل الاجتماعي بحسب الصف العاشر العام

اضغط هنا للحصول على جميع روابط "الصف العاشر العام"

روابط مواد الصف العاشر العام على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف العاشر العام والمادة فيزياء في الفصل الثالث

1	مراجعة واستعداد للامتحان النهائي وفق الهيكل الوزاري منهج بريدج
2	حل وشرح مراجعة نهائية وفق الهيكل الوزاري
3	حل تجميعة أسئلة وفق الهيكل الوزاري منهج انسباير
4	الهيكل الوزاري الجديد منهج بريدج المسار العام
5	حل أسئلة الامتحان النهائي الورقي بريدج

هيكل فيزياء محلول

@HELPERs .

دخلو القناتين !

HELPERS .

Astronautical Engineering J.... junior 24

Telegram

https://t.me/grade_11_genadv

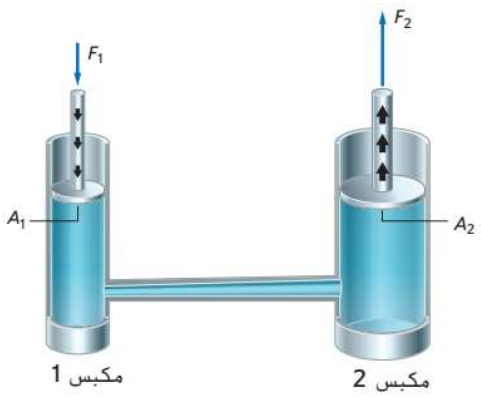
https://t.me/+jRuX4XoJBXQ1ZDQ0

1	Apply the equation (P=ρgh) to calculate the pressure exerted by a column of fluid on a body where ρ is the density of the fluid, g is the gravitational acceleration, and h is the height of the column of fluid.	Student Book	212
		Q.65, Q.68, Q.69, Q.100	227, 229

صفحة 212 :-

تطبيقات مبدأ باسكال : المكبس الهيدروليكي - الرافعة الهيدروليكية - كراسي أطباء الأسنان - معجون الاسنان .

الالات الهيدروليكية :

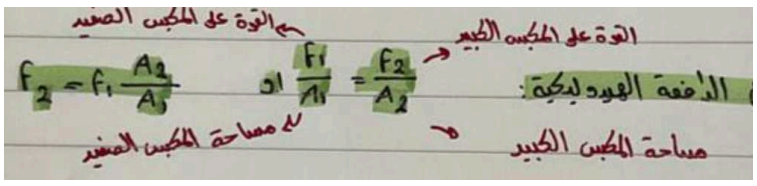


1) تطبق هذه الالات مبدأ باسكال حيث تستخدم الموائع بهدف مضاعفة القوة .

2) فالنظام الهيدروليكي يحصر المائع في حجرتين متصلتين معا .

ملاحظة :

عند تطبيق قانون باسكال فالالات الهيدروليكية فأن الضغط المؤثر يتوزع بالتساوي فالضغط الاول يساوي الضغط الثاني .



قانون باسكال : $\frac{F1}{A1} = \frac{F2}{A2}$

عندما تسبح ضغط الماء يزيد كل ما غطست لعمق أكبر و ينتج هذا الضغط عن الجاذبية وهو متعلق بوزن الماء فوقك أو بالأحرى وزن المائع فكلما سبحت أعمق ستزداد كمية الماء الذي فوقك فيزيد الضغط في هذه الحالة ضغط الماء او المائع يساوي وزن عامود الماء او المائع مقسوما على مساحة مقطع العرضي لعامود المائع ملاحظة الجاذبية تسحب نحو الاسفل أي الضغط لاتجاه الاسفل ولكن المائع ينقل الضغط لجميع الاتجاهات و قانون ضغط المائع هو $P = \rho h g$

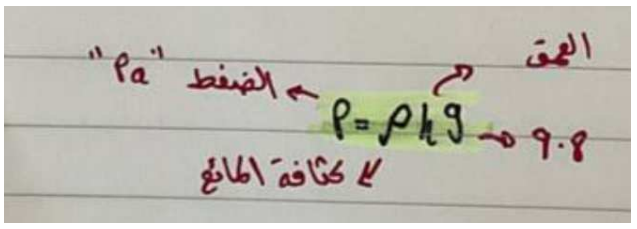
HELPERS

قوة الطفو : هي القوة الرأسية المؤثرة في الجسم المغمور في مائع إلى أعلى .

منشأ قوة الطفو : زيادة الضغط الناجمة عن زيادة العمق و اتجاهها قوة رأسية إلى أعلى .

وزن المزاح المائع = قوة الطفو .

قانون قوة الطفو $F = \rho v g$.



حل الاسئله :- صفحة "227 و 229" .

65. قارن بين ضغط الماء على عمق واحد متر تحت سطح بركة الصغيرة مع ضغط الماء عند نفس العمق تحت سطح بحيرة؟

حجم الماء او شكله غير مهمين بل المهم هو العمق فقط ، فاذا يكون الضغط متساويا كلتا الحالتين .

68. **خزانات المياه** إذا كان عمق الماء خلف سد 17 m. ما مقدار ضغط الماء في المواضع التالية؟

a. قاعدة السد

$P = \rho h g$

$P = (1.00 \times 10^3)(17 m)(9.8) = 1.7 \times 10^6$

b. على عمق 4.0 m من سطح الماء

$P = \rho h g$

$(1.00 \times 10^3)(4.00)(9.8)$

$= 3.9 \times 10^4$ Pa

69. يستقر أنبوب اختبار عموديًا على حامل أنابيب إختبار ويحتوي على 2.5 cm من النفط ($\rho = 0.81 g/cm^3$) و 6.5 cm من الماء. ما مقدار الضغط الذي يؤثر به السائلا على قاع أنبوب الاختبار؟

$(9.8)(0.65)(1.00 \times 10^3) + (9.8)(0.025)(0.81)$

$= 8.4 \times 10^2$ Pa

100. ما مقدار الضغط على جسم غواصة عند عمق 65 m؟

$P = \rho h g$

$(65)(9.8)(1.00 \times 10^3) + (1.01 \times 10)$

$= 7.2 \times 10^5$ Pa

2	State Charles's law as V/T = constant or (V1/T1) = (V2/T2), at constant pressure where T is measured in Kelvin.	Student Book	203-205
		Figure 4, Q.8, Q.13	204, 206, 207

صفحة 203:-

قوانين الغازات

- قانون بويل
- قانون شارل
- قانون الغاز المثالي
- قانون العام للغازات

قانون بويل : ينص على ان حجم عينة محددة من الغاز يتناسب عكسيا مع الضغط المؤثر عليه عند ثبوت الحرارة .

← قانون بويل $P1 \times V1 = P2 \times V2$

← مثال : عندما يغوص السباح الفقاعات التي تخرج منه بالاسفل اصغر من الفقاعات فالاعلى و هذا لأن الضغط فالاسفل اكبر من الضغط فالاعلى

قانون شارل : ينص على ان حجم عينة من الغاز يتغير طرديا مع درجة الحرارة عند ثبوت الضغط .

← قانون شارل $\frac{v1}{T1}=\frac{v2}{T2}$

HELPERS

قانون العام للغازات : هو قانون يجمع ما بين قانون شارل و بويل اي بين الضغط و الحجم و الحرارة .

← قانون العام للغازات $\frac{P1v1}{T1}=\frac{P2v2}{T2}$

صفحة 204:-

ملاحظة :

1) اذا انخفضت درجة الحرارة الى الصفر المطلق سيصبح حجم الغاز يساوي صفر.
2) الجسيمات التي لا تشغل حيزا ولا تمتلك قوة تجاذب جزيئية داخلية ينطبق عليها قانون الغاز المثالي .

قانون الغاز المثالي : ينص على ان حاصل ضرب الضغط بالحجم يساوي عدد مولات مضروب فالثابت R و درجة حرارته .

← قانون الغاز المثالي $PV = nRT$

← قانون عدد المولات $n = \frac{m}{M}$

صفحة 205 " المثال2 "-:

قوانين الغاز عينة من غاز الأرجون حجمها 20.0 L درجة حرارتها 273 K عند ضغط جوي (101.3 kPa). إذا انخفضت درجة الحرارة إلى 120 K وازداد الضغط إلى 145 kPa.

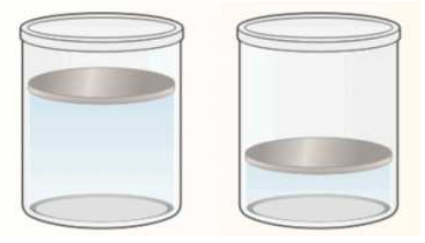
a. ما الحجم الجديد لعينة الأرجون؟

T_1 V_1 T_2 P_1 P_2

$\frac{P_1V_1}{T_1}=\frac{P_2V_2}{T_2} \rightarrow \frac{(101.3)(20.0)(120)}{(145)(273)} = 6.1$

b. أوجد عدد مولات ذرات الأرجون في العينة.

$PV=nRT$ $\frac{(101.3\times10^3)(0.0200\,m^3)}{(8.31)(273)} = 0.893$



$T_1=273$ $P_1=101.3$ $V_1=20.0$

$T_2=120$ $P_2=145$ $V_2=?$

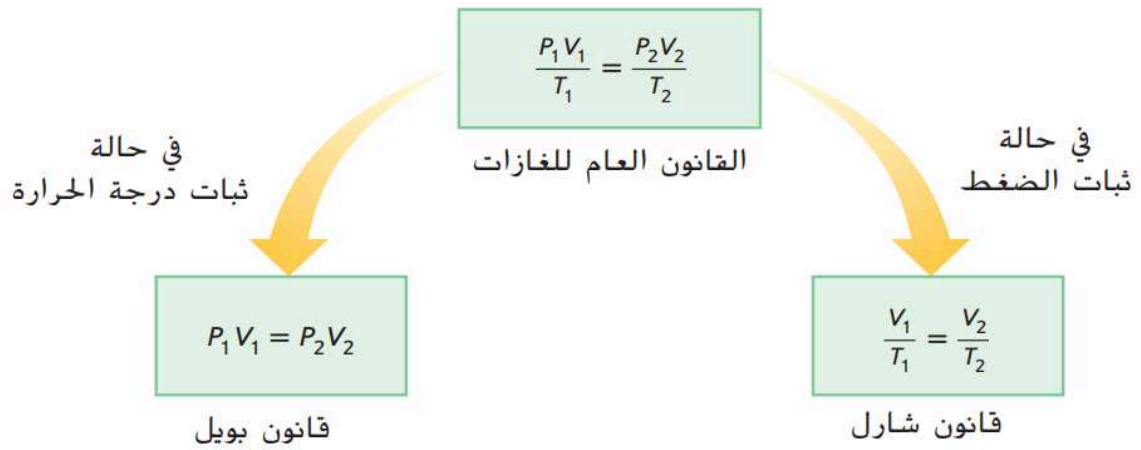
c. أوجد كتلة عينة الأرجون. الكتلة المولية (*M*) للأرجون هي 39.9 g/mol.

$m = Mn$

$(39.9)(0.893)=35.69$

2	State Charles's law as V/T = constant or (V1/T1) = (V2/T2), at constant pressure where T is measured in Kelvin.	Student Book	203-205
		Figure 4, Q.8, Q.13	204, 206, 207

صفحة 204 و 206 و 207 :-



HELPERS

8. وعاء فيه 200.0 L من غاز الهيدروجين عند درجة حرارة 0.0°C وضغط 156 kPa. عند رفع درجة الحرارة إلى 95°C وخفض الحجم إلى 175 L. ما الضغط الجديد للغاز؟

$\frac{P_1V_1}{T_1} = \frac{P_2V_2}{T_2}$ ، $T_1 = 273\ K$

$T_2 = 95°C + 273°C = 368\ K$

$P_2 = \frac{T_2P_1V_1}{V_2T_1}$

$= \frac{(368\ K)(156\ kPa)(200.0\ L)}{(175\ L)(273\ K)}$

$= 2.4\times10^2\ kPa$

13. الكثافة ودرجة الحرارة إذا كانت درجة الحرارة الإبتدائية 0°C. كيف تتغير كثافة الماء عند تسخينها إلى 4°C؟ إلى درجة 8°C؟

عندما يسخن الماء من ٠ C تزداد كثافته حتى تصل إلى قيمتها العظمى عند ٤ C . وتتناقص كثافة الماء عند الاستمرار في التسخين حتى ٨ C .

3	Recall pressure as the perpendicular component of a force divided by the area of the surface to which it is applied (P = F/A).	Student Book	202-203
		Q1, Q12	203, 207

صفحة 202 و 203 خلصناها :-

يتولد ضغط الغاز عند السطح بفعل الدفع الذي تؤثر به التصادمات العديدة للجزيئات مع جدران الذي يحتويه فيزيد الضغط وهذه نظرية الحركة الجزيئية و هي تطبيق من تطبيقات الضغط .

الضغط الجوي : هو ضغط غاز الغلاف الجوي الذي يؤثر بقوة 10 N في كل سنتيمتر مربع .

الضغط الجوي عند سطح البحر يعادل $1\ X\ 10^5$

ملاحظة : الضغط الجوي على الاجسام يتعادل مع قوى الجسم المتجهة للخارج فمثلا البالونة لو ضغطها الخارجي اقل من الداخلي فستنفجر و اذا العكس ستنكمش .

3	Recall pressure as the perpendicular component of a force divided by the area of the surface to which it is applied (P = F/A).	Student Book	202-203
		Q1, Q12	203, 207

صفحة 203 و 207 :-

1. الضغط الجوي عند مستوى سطح البحر 1.0×10^5 Pa تقريبًا. ما القوة التي يؤثر بها الهواء عند مستوى سطح البحر على سطح مكتب طوله 152 cm وعرضه 76 cm؟

ulud online

$F = PA = Plw$

$= (1.0\times10^5\ Pa)(1.52\ m)(0.76\ m)$

$= 1.2\times10^5\ N$

12. **علم الأرصاد الجوية** بالون الطقس الذي يستخدمه علماء الأرصاد الجوية مصنوع من كيس مرن يسمح للغاز بداخله أن يتمدد بحُريّة إذا كان بالون الطقس يحتوي على $25.0\ m^3$ من غاز الهيليوم وانطلق من مستوى سطح البحر، فما حجم الغاز عندما يصل البالون إلى ارتفاع 2100 m حيث يكون الضغط 8.2×10^4 Pa؟ على فرض لم تتغير درجة الحرارة.

v1=25

$p1 = 1 \times 10^5$

$p2 = 8.2 \times 10^4$

v2 = ?

p1v1 = p2v2

$(1 \times 10^5) \times 25 = (8.2 \times 10^4) \times v2$

v2 = 30.48

4	Describe the Plasma as another state of matter comprising of positive and negative ions, specifying some of its applications.	Student Book	207
		Q.10, Q.53, Q.54; Q. 7	207, 226; 231

الشكل 6 البلازما تصدر ضوءًا عند نقلها للكهرباء. اللون الذي يصدر عن البلازما المتوهجة يعتمد على نوع الغاز داخل الأنبوب.

البلازما : هو غاز متأين او بالاحرى هي حالة اخرى من حالات المادة و تحدث عند ازدياد درجة الحرارة تحدث عند استمرار تسخين الغاز لانتزاع الالكترونات فيصبح لدينا ايون موجب الشحنة و الفرق بينها و بين الغازات هو ان البلازما موصلة للكهرباء و تتواجد البلازما في النجوم و الصواعق و اشارات النيون و المصابيح الفلورية وغيرها .

HELPERs

4	Describe the Plasma as another state of matter comprising of positive and negative ions, specifying some of its applications.	Student Book	207
		Q.10, Q.53, Q.54; Q. 7	207, 226; 231

HELPERS

10. الفكرة **الرئيسة** قارن بين السوائل والغازات والبلازما.

السوائل والغازات هي الموائع التي تتدفق وليس لها شكل محدد . ممارسة القوة على السوائل والغازات يمكن أن يغير حجم ودرجة حرارتهما. القانون العام للغازات يمثل العلاقة بين الضغط والغازات. البلازما هي حالة شبيهة بالغاز للإلكترونات السالبة الشحنة والأيونات الموجبة. و جزيئات الغاز تتحرك اسرع من جزيئات السائل

53. ما الخصائص التي يتشابه فيها الغاز مع البلازما؟ وما أوجه الاختلاف بينهما؟

كلاهما ليس له حجم او شكل محدد اما الاختلاف هو ان الغازات لا توصل الكهرباء اما البلازما توصل الكهرباء

54. تتكون الشمس من البلازما،كيف تختلف بلازما الشمس عن تلك الموجودة على الأرض؟

بلازما الشمس حارة جدا و كثافتها عاليه جدا عن بلازما التي فالارض

7. أي من التالية لا يحتوي على مادة في حالة البلازما؟

A. ضوء النيون

B. النجوم

C. البرق

D. الإضاءة المتوهجة

5	1. Describe the property of thermal expansion of matter, specifying some of its applications. 2. Describe convection currents in fluids, giving examples.	Student Book	207
		Q.13; Q8	207, 231

13. الكثافة ودرجة الحرارة إذا كانت درجة الحرارة الإبتدائية 0°C. كيف تتغير كثافة الماء عند تسخينها إلى 4°C؟ إلى درجة 8°C؟

عندما يسخن الماء من 0c تزداد كثافته حتى تصل الى قيمته العظمى 4c و تتناقص كثافة الماء عند الاستمرار فالتسخين الى 8c

8. افترض أنك تستخدم المثقب لعمل ثقب دائري في صفيحة من الألمنيوم. إذا سخنت الصفيحة ماذا سيحدث لحجم الثقب؟

A. سوف ينقص.

B. سوف يزداد.

C. سوف ينقص ثم يزداد.

D. سوف يزداد ثم ينقص.

6	Design and develop a tool, sketch, or presentation to explain laminar and turbulent flow	Student Book	218
		Figure 17	218

خطوط الانسياب : هي الخطوط التي تمثل تدفق الموائع حول الأجسام .

- إذا ضاق المجرى تزداد السرعة فينقص الضغط فتتقارب خطوط الانسياب
- إذا كانت خطوط الانسياب دقيقة ومحددة كان التدفق انسيابي .
- إذا تحركت خطوط الانسياب حركة ملتفة كان التدفق مضطربا .
- ينطبق مبدأ برنولي على الجريان الانسيابي فقط ولا ينطبق على الجريان المضطرب .

الشكل 17 :- خط الجريان يوضح الهواء المتدفق فوق السيارة في نفق هواء.

10	Apply Bernoulli's principle to common life examples and applications.	Student Book	216-218
		Q.38	218

صفحة 216 و 217 و218 :-

تطبيقات مبدأ ارخميدس

السفن

تطفو السفينة المصنوعة من الفولاذ على سطح الماء لان جسم السفينة مفرغ وكبير، لذا فمعدل كثافة السفينة أقل من كثافة الماء لذلك تطفو

الغواصات

عند ملء الحجرات بالماء يزداد معدل كثافة الغواصة لذلك تغطس في الماء وعند تفريغها تطفو .

الاسماك

لدى بعض الأسماك مثانة للعوم تقلصها لتغطس وتنفخها لتطفو.

HELPERS

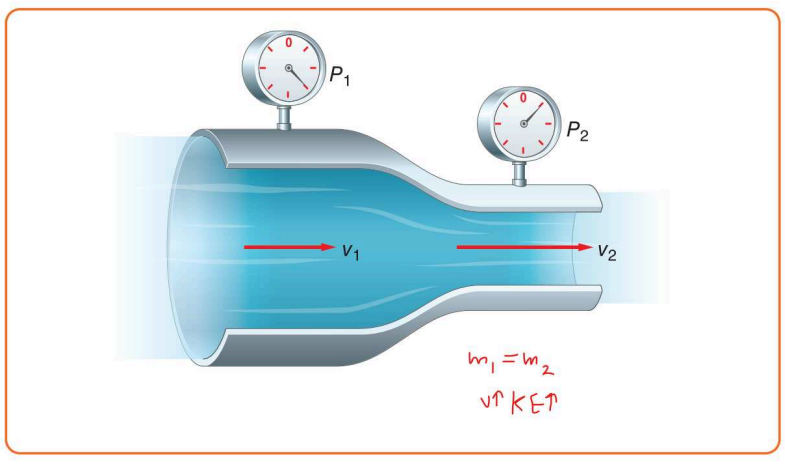
مبدأ بيرنولي : ينص على أنه عندما تزداد سرعة المائع يقل ضغطه .

- مبدأ بيرنولي تمثيل لمبدأ حفظ الشغل والطاقة عند تطبيقه على الموائع و كذلك الكتلة محفوظة .
- إذا نقصت مساحة الأنبوب فإن سرعة التدفق خلاله تزد فينقص ضغطه .

تطبيقات مبدأ برنولي

جناح الطائرة

الضغط اسفل جناح الطائرة اكبر من الضغط العلوي فسرعة الهواء فالاسفل اقلل و فالاعلى اكثر وهذا المبدأ يسبب ارتفاع الطائرة من خلال تحكم بشكل جناح الطائرة الذي يتعامل هكذا من الهواء .



المرذاذ او المرشات

يندفع الهواء بسرعة عبر الأنبوب الضيق فينقص ضغطه .
يندفع السائل من داخل الزجاجة إلى منطقة الضغط المنخفض نتيجة لفرق الضغط بين المنطقتين .

المازج المكربن

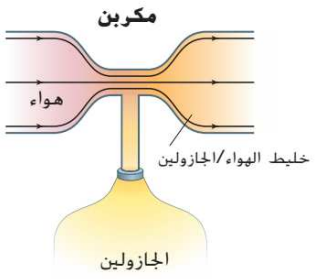
يستخدم في سيارات السباق التي تحتاج سرعة ولا تستخدم الكثير من الوقود فعند مضخ الهواء و مضخ الجازولين مساحة اكبر وعند ضخ الاثنان معا فيصبحا خليط عند مساحة اقل فتزيد السرعة و يقل الضغط .

تطبيق فالحياة اثناء العواصف : ينهار المنزل من الداخل إلى الخارج عندما يمر إعصار فوقه فوفقا لمبدأ برنولي يقل الضغط خارج المنزل بسبب زيادة سرعة الهواء ويصبح الضغط داخل المنزل أكبر.

خطوط الانسياب : هي الخطوط التي تمثل تدفق الموائع حول الأجسام .

- إذا ضاق المجرى تزداد السرعة فينقص الضغط فتتقارب خطوط الانسياب
- إذا كانت خطوط الانسياب دقيقة ومحددة كان التدفق انسيابي .
- إذا تحركت خطوط الانسياب حركة ملتفة كان التدفق مضطربا .
- ينطبق مبدأ برنولي على الجريان الانسيابي فقط ولا ينطبق على الجريان المضطرب .

الشكل 16 في المكربن، يسحب الضغط المنخفض في الجزء الضيق من الأنبوب الوقود إلى مجرى تدفق الهواء.



38. التفكير الناقد عندما يمر إعصار قوي على منزل أحيانًا ما يجعله يتفجر من الداخل إلى الخارج. كيف يمكن أن يشرح مبدأ بيرنولي هذه الظاهرة؟ ما الذي يمكن عمله لتقليل خطر اندفاع الباب أو الشباك إلى الخارج؟

الاعصار فالخارج سريع جدا فالضغط فالخارج اقل من الضغط الذي بالداخل مما يولد قوة هائلة على النوافذ و الابواب و الجدران

و يمكن تقليل الفرق في هذا الضغط عن طريق فتح الابواب و الجدران و النوافذ و ذلك لسماح الهواء لتدفق بحرية .

12	Relate the period of a wave to its frequency.	Student Book	243
		Q.61, Q.63, Q.65, Q.67; Q.6	255; 259

صفحة 243:-

التردد : عدد الاهتزازات الكاملة التي يتمها الجسم المهتز في الثانية الواحدة .

وحدة قياس التردد هرتز HZ .

يعتمد التردد على مصدر الموجة فقط .

قانون التردد هو $f = 1/T$ مقلوب الزمن الدوري و كذلك التردد يساوي عدد الاهتزازات على الزمن .

العلاقة بين الزمن الدوري و التردد عكسية .

حساب الطول الموجي من خلال قانون يجمع بين السرعة و التردد و الطول الموجي

$$\lambda = \frac{v}{f} \qquad \lambda = vt$$

HELPERS

صفحة 255 و 259:-

61. حركة بناية يتأرجح برج ويليس في مدينة شيكاغو ذهابًا وإيابًا في مهب الريح بتردد 0.12 Hz تقريبًا. كم يبلغ الزمن الدوري للاهتزاز؟

$$T = \frac{1}{f} = \frac{1}{0.12} = 0.83$$

63. يبلغ طول الموجة لموجات الماء في طبق مسطح 6.0 cm. يتحرك الماء صعودًا وهبوطًا بمعدل 4.8 ترددات في الثانية.

a. كم تبلغ سرعة الموجات؟

b. كم يبلغ الزمن الدوري لهذه الموجات؟

a) $v = \lambda f = 0.06 \times 4.8 = 0.28$

b) $T = \frac{1}{f} = \frac{1}{0.28} = 3.5$

65. السونار يبلغ طول موجة إشارة سونار ترددها 1.00×10^6 Hz نحو 1.50 mm في الماء.

a. كم تبلغ سرعة الإشارة في الماء؟

b. كم يبلغ الزمن الدوري لها في الماء؟

$$v = \lambda f$$
$$= (1.50\times10^{-3}\ \text{m})(1.00\times10^{6}\ \text{Hz})$$
$$= 1.50\times10^{3}\ \text{m/s}$$

$$T = \frac{1}{f} = \frac{1}{1.00\times10^{6}\ \text{Hz}}$$
$$= 1.00\times10^{-6}\ \text{s}$$

67. تحدث موجة صوتية طول موجتها 0.60 m وسرعتها 330 m/s خلال 0.50 s.

a. ما تردد الموجة؟

$\lambda = vT = \frac{v}{f} \rightarrow f = \frac{v}{\lambda}$

$f = \frac{330}{0.60} = 550$

b. كم عدد الموجات الكاملة المُرسلة في هذه الفترة الزمنية؟

$f = \frac{n}{t}$

$n = ft = (550)(0.50) = 275$

c. بعد مرور 0.50 s، كم تبعد مقدمة الموجة عن مصدر الصوت؟

$d = vt = (330)(0.50) = 165\text{m}$

6. ما تردد موجة يبلغ زمنها الدوري 3 s؟

A. 0.3 Hz **B.** 30 Hz

C. $\frac{\pi}{3}$ Hz **D.** 3 Hz

13	Differentiate between transverse, longitudinal and surface waves with examples.	Student Book	240-241
		Figure 7 & 8, Q.52	240-241, 245

صفحة 240 و 241:-

الموجة : اضطراب او اهتزاز يحمل الطاقة خلال المادة أو الفراغ ولا ينقل .لمادة ل
احد انواع الموجات هو موجات ميكانكية : هي موجات تحتاج وسط لنقل الطاقة .
مثال على الموجات الميكانكية : الماء الهواء الحبل الصوت الزنبرك .
انواع الموجات الميكانكية : مستعرضة طولية سطحية .

الموجات المستعرضة

هي موجة تتذبذب عموديا على اتجاه انتشار الموجة .
مثال عليها موجات الحبل .
اذا استمرت الموجة المستعرضة لاسفل و اعلى على اتجاه الحركة فستنشأ موجة دورية .

الموجات الطولية

هي موجة ينتقل فيها الاضطراب إلى اتجاه حركة الموجة نفسها اي موازية لاتجاه الحركة .
مثال عليها موجات الصوت .

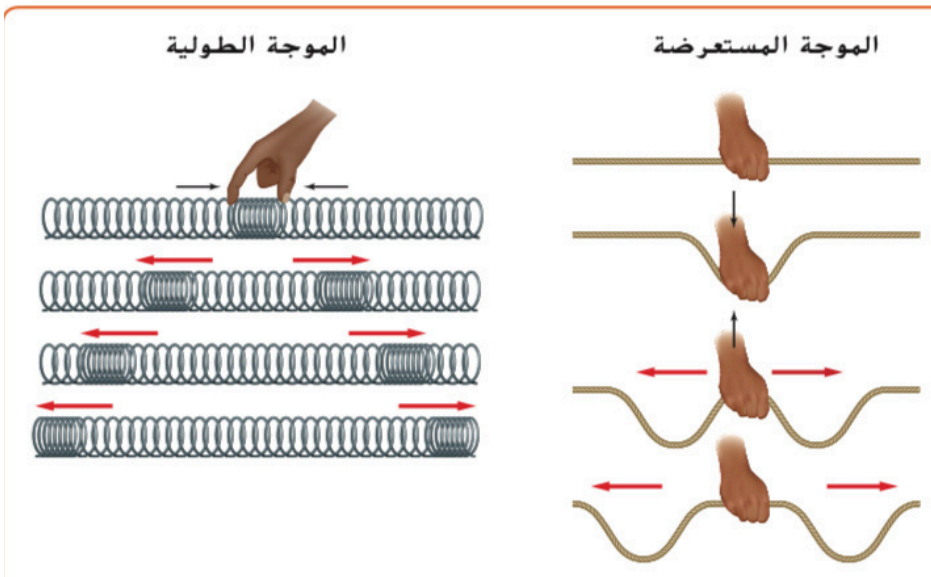
الموجات السطحية

هي موجة تتذبذب جزيئاتها بشكل عمودي و موازي على اتجاه الحركة و هي موجة تجمع ما بين خصائص الموجات الطولية و المستعرضة .
مثال عليها موجات سطح البحر.
ملاحظة : الموجات في سطح البحر سطحية ولكن فالاعماق فأن الموجات طولية .

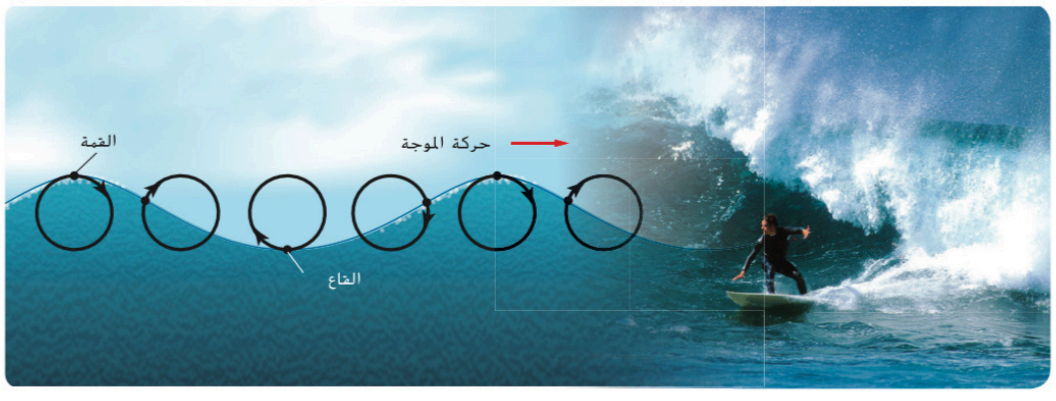
خصائص الموجات : السرعة - السعة - الطور - الطول الموجي - الزمن الدوري - التردد .

سعة الموجة : الازاحة القصوى للموجة من موضع سكونها أو اتزانها
ملاحظة :
- سعة الموجة تعتمد على كيفية توليدها ولا تعتمد على سرعتها .
- يجب بذل شغل أكبر لتوليد موجة سعتها كبيرة .
- معدل نقل الموجة للطاقة يتناسب طرديا مع مربع سعتها .

HELPERS



الشكل 7 تنتج موجة مستعرضة وتنتشر أفقيًا في كلا الاتجاهين عند هزّ حبل إلى أعلى وإلى أسفل. بينما يَنتج من ضغط لفات زنبرك ثم تركها فجأةً، موجة طولية في كلا الاتجاهين.



الشكل 8 تُحدث الموجات السطحية في الماء حركة موازية لاتجاه حركة الموجة وعمودية عليها. وعندما تتفاعل هذه الموجات مع الشاطئ، تتوقف الحركة الدائرية المنتظمة وتنكسر الموجات على الشاطئ.

13	Differentiate between transverse, longitudinal and surface waves with examples.	Student Book	240-241
		Figure 7 & 8, Q.52	240-241, 245

$$v = \frac{d}{t} = \frac{(2)(465\text{ m})}{2.75\text{ s}} = 338\text{ m/s}$$

$$f = \frac{v}{\lambda} = \frac{338\text{ m/s}}{0.750\text{ m}} = 451\text{ Hz}$$

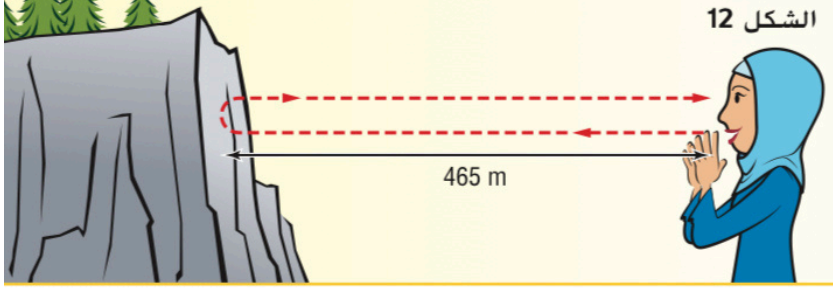
$$T = \frac{1}{f} = \frac{1}{451\text{Hz}} = 2.22\times10^{-3}\text{ s}$$

25. تحدي أصدرت مريم صراخًا باتجاه منحدر رأسي كما هو موضّح في **الشكل 12**. فسمعت صدى الصوت بعد مرور 2.75 s.

a. فما سرعة صوت مريم في الهواء؟

b. يبلغ طول موجة الصوت 0.750 m. فما تردده؟

c. ما الزمن الدوري للموجة؟



الشكل 12

14	Relate the wavelength of a wave to its speed and frequency in a medium.	Student Book	241-245
		Q. 57	255

الموجات السطحية

هي موجة تتذبذب جزيئاتها بشكل عمودي و موازي على اتجاه الحركة و هي موجة تجمع ما بين خصائص الموجات الطولية و المستعرضة .

مثال عليها موجات سطح البحر.

ملاحظة : الموجات في سطح البحر سطحية ولكن فالاعماق فأن الموجات طولية .

خصائص الموجات : السرعة - السعة - الطور - الطول الموجي - الزمن الدوري - التردد .

سعة الموجة : الازاحة القصوى للموجة من موضع سكونها أو اتزانها

ملاحظة :

- سعة الموجة تعتمد على كيفية توليدها ولا تعتمد على سرعتها .
- يجب بذل شغل أكبر لتوليد موجة سعتها كبيرة .
- معدل نقل الموجة للطاقة يتناسب طرديا مع مربع سعتها .

HELPERS

الطول الموجي : أقصر مسافة بين أي نقطتين بحيث يتكرر نمط الموجة نفسه .

قمة الموجة : أعلى نقطة في الموجة .

قاع الموجة : أسفل نقطة في الموجة .

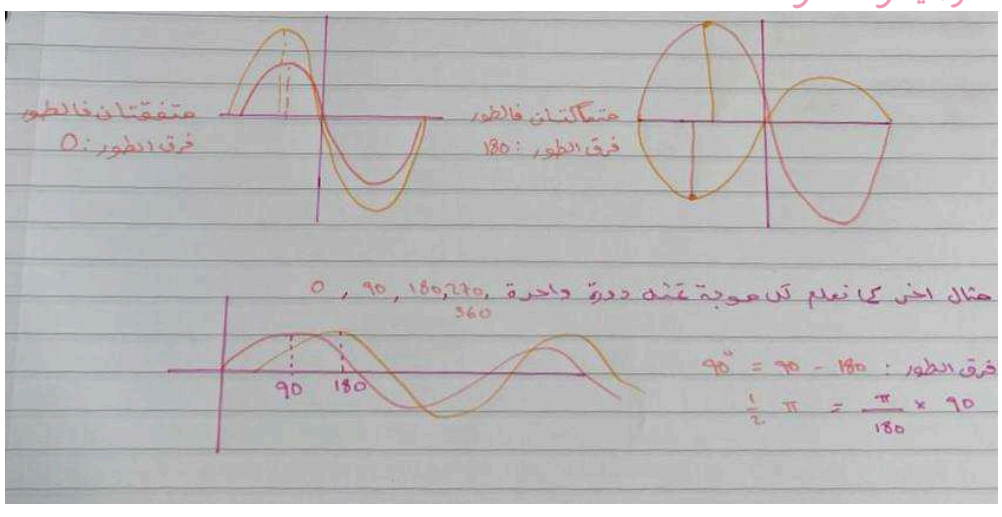
ملاحظة : المسافة بين قمتين متتاليتين او قاعين متتاليين يعادل طول الموجة .

سرعة الموجة : الازاحة التي تقطعها الموجة خلال وحدة زمن .

قانون السرعة : $V = d / t$.

طور الموجة : هو مقياس للتحول بين نقطتين على موجة او بين موجتين بالاحرى هي الزاوية .

ملاحظة : اي نقطتين فالموجة تكونان فالطور نفسه اذا كانت المسافة بينهما تساوي طولا موجيا واحدا و مضاعفاته .



الزمن الدوري : الزمن الذي يحتاج إليه الجسم المهتز حتى يكمل دورة كاملة .

ملاحظة : يكون الزمن الدوري للموجة مساويا لزمن الدوري للمصدر .

يعتمد الزمن الدوري على مصدر الموجة فقط .

التردد : عدد الاهتزازات الكاملة التي يتمها الجسم المهتز في الثانية الواحدة .

وحدة قياس التردد هرتز HZ .

يعتمد التردد على مصدر الموجة فقط .

قانون التردد هو $f = 1/T$ مقلوب الزمن الدوري و كذلك التردد يساوي عدد الاهتزازات على الزمن .

العلاقة بين الزمن الدوري و التردد عكسية .

حساب الطول الموجي من خلال قانون يجمع بين السرعة و التردد و الطول الموجي $\lambda = vt$ $\lambda = \frac{v}{f}$

14	Relate the wavelength of a wave to its speed and frequency in a medium.	Student Book	241-245
		Q. 57	255

57. وضح الاختلاف بين تردد الموجة والسرعة للموجة.

تردد الموجة هو عدد الاهتزازات الكاملة التي يتمها الجسم المهتز في ثانية واحدة اما السرعة هي الازاحة التي تقطعها الموجة خلال وحدة زمن

15	Use the displacement versus distance and displacement versus time graphs to find the wave properties like wavelength, period, frequency, amplitude and speed.	Student Book	243-245
		Q.16, Q.22, Q.23	245

16. إذا كنت تريد زيادة أطول الموجات في الحبل، فهل ينبغي أن تهزّه بأعلى تردد أم بأقل تردد؟

$$\lambda = \frac{v}{f} = vT$$

بما ان التناسب عكسي بين الطول الموجي والتردد في الوسط الواحد فان نقصان التردد يزيد من الطول الموجي

22. كيف يتغيّر تردد الموجة عندما يتضاعف زمنها الدوري؟

$$f = \frac{1}{T}$$

عندما يتضاعف الزمن الدوري فان التردد يقل الى نصف قيمته الاصلية لان التناسب عكسي بين التردد والزمن الدوري

HELPERS

23. وضّح التغيّر الذي يطرأ على طول الموجة عندما يقل زمنها الدوري إلى نصف ماكان عليه.

$$\lambda = vT = \frac{v}{f}$$

عندما يقل الزمن الدوري يقل الطول الموجي لان التناسب طردي بين الزمن الدوري و الطول الموجي في وسط واحد

ادعولي انا وامنه تعبنا عليه !!..

اكتبو رساله لعماركم
وطروشها صارحني