الــــــــفـــــيــــــــــزيــــــاء

**اختصار لما يوجد في الكتاب**

**مهدي حسن**

S

الـــــــــــــــــفـــــــــــــــــــــــــــصــــــــــــــــــــل الأول

الــــــــــتـــــــــعــــــــــــاريــــــــــف

1. **الكميات الفيزيائية المشتقة: وهي الوحدات التي يتم اشتقاقها من الوحدات الأبسط منها.**
2. **النظام الدولي للوحدات: وهي فكرة توحيد نظام الوحدات المختلفة في انحاء العالم واختصارهSI .**
3. **علم الفيزياء: هو علم الذي يختص بالقياس واهم عناصر القياس هي الوحدات.**
4. **ادوات القياس: وهي الأدوات التي يتم استعمالها لقياس الكميات الفيزيائية.**

الــــــــــــــــجـــــــــــداول

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ت | الكـمـيات | الرمز | عربي | english |
| 1 | **الطول** | L | متر | m |
| 2 | الكتلة | m | كغم | Kg |
| 3 | الزمن | t | ثانية | s |
| 4 | درجة الحرارة | K | كلفن | K |
| 5 | التيارالكهربائي | I | امبير | A |
| 6 | كمية المادة | Mol | مول | Mol |
| 7 | شدة الأضاءة | Cd | الشمعة القياسية | Cd |

**الكميات الفيزيائيه الأساسية**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ت | عربي | english | الوحدة e |
| 1 | المساحة | Area |  |
| 2 | الحجم | Volume |  |
| 3 | الأنطلاق | Speed |  |
| 4 | التسارع | acceleration |  |
| 5 | القوة | Force |  |
| 6 | الشغل | work | Kg. |
| 7 | الكثافة | density | **الكميات المشتقه** |

|  |  |
| --- | --- |
| الميكرومتر | السمك واقطار الأسلاك  **استخدامه لقياس**  **اسم الجهاز** |
| القدمة | القطر الداخلي والخارجي لأسطوانة مجوفة |
| المحرار | درجة الحرارة |
| الميزان | الكتل |
| القبان الحلزوني | الأوزان والقوة |
| الأميتر | التيار الكهربائي |
| الفولميتر | فرق الجهد الكهربائي |
| الأوفميتر | فرق الجهد والتيار والمقاومة |
| المكثاف | كثافة السوائل |

**الأجهزه الفيزيائيه**

**البادئة**

**الرمز**

**العامل الأسي**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | G | Giga |
|  | M | Mega |
|  | k | Kilo |
|  | H | Hecto |
|  | da | Deka |
|  | d | Deci |
|  | c | Centi |
|  | m | Milli |
|  |  | Micro |
|  | n | nano |

**البادئات**

الفصل الثاني

الـــــــــــــــــــــــــتــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــعــــــــــــــــــــــــاريـــــــــــــف

1. الحركة: تغير مستمر في موقع الجسم بالنسبة الى موقع جسم آخر يعد ثابتاً.
2. المسافة: هي طول المسار بين نقطتين وتقاس بوحدةmوهي من الكميات المقدارية ورمزهاd.
3. الأزاحة: هي المسار المستقيم الذي يقطعه الجسم في حركته من نقطة الى اخرى باتجاه ثابت ورمزه وهي متجهة.
4. الأنطلاق: المعدل الزمني للمسافة المقطوعة وهو من الكميات المقدارية ورمزه v ووحدته.
5. الأنطلاق المنتظم: وهو الجسم الذي يقطع مسافات متساوية في ازمان متساوية.
6. الأنطلاق الغير منتظم: وهو الجسم الذي يقطع مسافات غير متساوية في الزمان متساوية.
7. معدل السرعة: المعدل الزمني للمسافات المقطوعة .
8. السرعة المنتظمة: وهو الجسم الذي يقطع ازاحات متساوية في ازمان متساوية.
9. السرعة الغير منتظمة: وهو الجسم الذي يقطع ازاحات غير متساوية في ازمان متساوية.

10-التعجيل: تغيرا ثابتا في مقدار السرعة لوحدة الزمن ويرمز بــ

11-التعجيل التسارعي: عندما يكون الجسم باتجاه السرعة و ينتج عن تزايد في السرعة.

12- التعجيل التباطؤي: عندما يكون الجسم باتجاه معاكس للسرعة وينتج عن ذلك تناقص في سرعة الجسم.

13- الحركة الدائرية: حركة الجسم على مسار دائري.

14- الحركة الدورانية: حركة جسم حول محور معين.

15- الحركة الدورية: حركة جسم على مسار معين والتي تتكرر في ازمان منتظمة.

16- الموجة: اضطراب دوري ناتج عن مصدرطاقة لجسم مهتز.

17- الموجات الطولية: وهي الموجات التي يهتز الوسط الناقل باتجاه مواز باتجاه السرعةوتكون بشكل تخلخلات وتضاغطات.

18- الموجات المستعرضة:وهي الموجات التي تهتز جسيمات الوسط الناقل لها باتجاه عمودي على انتشار الموجة وتكون على شكل قمم وقعور.

19- طول الموجة: اقصر بعد بين نقطتين متتاليتين مهتزتين بكيفية واحدة وتقاس بـm.

20- التردد: عدد الذبذبات للجسم خلال وحدة الزمن وتسمى هيرتز Hz.

21- مدة الذبذبة: هي الزمن الذي يستغرقه الجسم لأصدار ذبذبة كاملة وتقاس بالثانية s.

22- سعة الأهتزاز: اقصى ازاحة للجسم المهتز عن موضع استقراره.

الـــــــــــــــــقــــــــــــــــــــوانــــــــــــــيـــــــــــــــــــــن

1. حساب محصلة الأزاحات رياضياً:
2. بأتجاه واحد:

ب-معاكس:

ج-متعامدة:

1. الأنطلاق=
2. معدل الأنطلاق:   
   4- السرعة:
3. معدل السرعة:
4. التردد:
5. مدة الذبذبة:

K

*الـــــــــــــــفـــــــــــــــيــــــــزيــــــــــــــــــــــاء*

س1/ عرف ما يأتي :

-1 الصوت: هو عبارة عن موجات طولية ميكانيكية تتكون من سلسلة من التضاغطات و التخلخلات وتحتاج الى وسط مادي لانتقالها.

-2التضاغط: هو الموضع الذي تتقارب فيه جزيئات الوسط الناقل مع بعضها البعض.

-3التخلخل: هو الموضع الذي تتباعد فيه جزيئات الوسط الناقل عن بعضها البعض.

-4زاوية السقوط: هي الزاوية المحصورة بين الشعاع الساقط والعمود المقام من نقطة السقوط على السطح العاكس.

-5زاوية الانعكاس: هي الزاوية المحصورة بين الشعاع المنعكس والعمود المقام من نقطة السقوط على السطح.

-6الصدى: هي ظاهرة سماع الصوت الناشئ عن الانعكاس.

-7الموجات الصوتية المسموعة: هي تلك الموجات التي تقع تردداتها ما بين20Hzو20000Hz وهو الصوت المسموع بالأذن البشرية السليمة.

-8الموجات الصوتية فوق السمعية: هي الموجات التي تزيد تردداتها عن 20kHzوالتي تقع خارج نطاق حاسة الاذن البشرية.

-9الموجات الصوتية تحت السمعية: هي الموجات التي تقل تردداتها عن 20Hzولا تستطيع الاذن البشرية الاحساس بها.

-10علو الصوت: وهي الخاصية التي تميز بها الاذن البشرية الاصوات من حيث شدته وضعفه.

-11درجة الصوت: وهي الخاصية التي تميز بها الاذن البشرية الاصوات من حيث رقته (رفعته) وغلظته.

-12نوع الصوت: وهي الخاصية التي تميز بها الاذن البشرية الصوت من حيث مصدره.

-13الديسي بيلdB: وهي الوحدة التي تقاس بها مستوى شدة الصوت.

س2/ تكلم عن الصوت:

ان جميع الاصوات مصدرها جسم مهتز او بتعبير آخر من اهتزاز مصدر ما والموجات الصوتية هي موجات طولية ميكانيكية تتكون من سلسلة من التضاغطات والتخلخلات وتحتاج الى وسط مادي لانتقالها و لا يمكن ان تنتقل في الفراغ.

س3/اكتب قانونا الانعكاس:

1. الشعاع الصوتي الساقط والمنعكس والعمود القائم من نقطة السقوط على السطح العاكس تقع جميعها في مستوى واحد عمودياً على السطح العاكس.
2. زاويـــــة الـــــســــــقـــــوط = زاويــــــــة الانــــــعــــــكــــــاس.

س4/ ماهي شروط سماع صدى الصوت؟

1. ان تكون اقل مدة زمنية بين سماع الصوت وصداهs
2. وجود سطح عاكس تنعكس عليه الموجات الصوتية.
3. ان يكون البعد بين المتكلم والسطح العاكس لا يقل عن 17m.

س5/ ما هو قانون البعد؟ البعد = مقدار سرعة الصوت نصف الزمن المقاس.*.*

*س6/ ما هو قانون قياس سرعة الصوت ؟ السرعة = الازاحة الزمن.*.

س7/ ما هو قانون قياس سرعة الصوت حسب درجة الحرارة ؟

T= درجة الحرارة .

س8/ ماهي فائدة او استعمالات الموجات الصوتية الفوق سمعية ؟

ان الموجات فوق السمعية تتميز بقدرتها على النفاذ عبر الانسجة الرخوة والارتداد عند اصطدامها بها وقد استخدمت بــــــــــــ:

1. الاشعة التشخيصية (السونار).
2. لتنظيف الساعات والاجهزة الدقيقة الاخرى.
3. لاختبار المعادن واللدائن ومواد اخرى في المصانع وايضاً في التعقيم.
4. لتشخيص اورام الدماغ وامراض الكبد والكشف عن الحصوات في القناة الصفراوية والكلى.
5. وسيلة مأمونة نسبياً للوقوف على نمو الجنين في بطن امه.

س9/ ماهي مميزات الصوت؟

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| علو الصوت | نوع الصوت | درجة الصوت | |
| يتوقف على | يتوقف على | يتوقف على | |
| طاقة مصدر الصوت | نوع المصدر المهتز | تردد الموجة المسموعة | |
| البعد بين المصدر والسامع | طريقة الاهتزاز | |
| كثافة الوسط |
| المساحة السطحية للجسم المهتز |

س10/ عدد انواع مستويات الصوت مع وحدتها:

1. همس 10dB.
2. صوت هادئ 30dB.
3. الصوت الاعتيادي 50dB.
4. ضوضاء 70dB.
5. مزعج جدا 90dB.
6. شديد 120dB.

\*ان سرعة الصوت تتغير في المواد ودرجة الحرارة :

-1الالمنيوم:5000m/s.

-2الماء في درجة : 1435m/s.

-3الهواء في درجة: 350m/s.

س11/ تكلم عن اهتزاز الاوتار:

يحدث هذا في الآلات الموسيقية الوترية عندما يجعل العازف واحداً او أكثر من اوتاره فيهتز الهواء داخل جسم الالة فتتوافق اهتزازات الاوتار فتحدث نغمات عذبة.

س12/ تكلم عن اهتزاز الهواء في الانابيب:

تولد الآلات الهوائية مثل الاكورديون وانواع المزامير المختلفة الاصوات نتيجة اهتزاز أعمدة الهواء داخلها.

\* تستعمل الواح ماصة مثل الفلين والجبس والنسيج الزجاجي على سقف وجدران استديوهات الاذاعات والتسجيل والمسارح الكبيرة لتقليل الصدى.

\* ان مقدار سرعة الصوت في المواد الصلبة اكبر مما يوجد في المواد الصلبة والغازية.

\* ان الصوت يتأثر بطول العمود الهوائي.

**مهدي حسن**