

المصطلحات

البلازما : حالة من حالات الموائع يكون فيها شبه غاز ويكون من الكترولونات سالبة وايونات موجبة بحيث توصل الكهرباء

خطوط الانسياب : خطوط تمثل تدفق الموائع حول الاجسام

قوى التماسك : قوى تجاذب كهرومغناطيسية تؤثر بها الدقائق المتماثلة بعضها في بعض

البندول : أداة توضح الحركة التوافقية البسيطة ويتكون من جسم ثقيل صلب كثافته عالية يسمى ثقل البندول معلق بخيط

البطن : النقطة ذات الازاحة الكبرى عند التقاء نبضتي موجة **او** نبضة ذات سعة كبيرة عند التقاء موجتين

الطول الموجي : المسافة بين قمتين متتاليتين او قاعين متتاليين **او** اقصر مسافة بين أي نقطتين يتكرر فيهما نمط الموجة

الموجة الصوتية : انتقال تغيرات الضغط خلال مادة على شكل موجة طولية نتيجة اهتزاز جسم ما

أنبوب الرنين المغلق : أنبوب مفتوح من طرف ومغلق من الطرف الآخر

الديسبل : وحدة قياس مستوى الصوت

الاستضاءة : معدل اصطدام الضوء بسطح او معدل الضوء الساقط على وحدة المساحة

المصدر المضيء : جسم يبعث الضوء من ذاته مثل الشمس

الصبغة الثانوية : الصبغة التي تمتص لونين أساسية وتعكس لون واحد

التكبير : مقدار الزيادة او النقصان في حجم الصورة بالنسبة لحجم الجسم

المرآة المستوية : سمح مستو املس مصقول يعكس الضوء انعكاسًا منتظمًا ويكون صورة وهمية ومعتدلة ولها نفس حجم الجسم

المحور الرئيس : خط مستقيم عمودي على سطح المرآة ويقسمها الى نصفين

التفريق : فصل الضوء الأبيض وتحليله الى ألوان الطيف باستخدام منشور زجاجي او قطرات الماء

الزاوية الحرجة : زاوية السقوط التي ينكسر عندها الشعاع على امتداد الحد الفاصل بين الوسطين

العدسة : قطعة من مادة شفاف مثل الزجاج او البلاستيك تستخدم في تجميع الضوء او تفريقه لتكوين الصور

التعاليل

علي : تعد القوة المحصلة في البندول قوة ارجاع

لانها تكون دائماً معاكسة لاتجاه إزاحة ثقل البندول وتعمل على ارجاع الثقل الى موضع اتزانه

علي : يطفو الجليد على سطح الماء

لان كثافته عند ٤ درجات مئوية اقل من كثافة الماء

علي : لا يمكن رؤية الضوء المنعكس عن السطوح الخشنة

لان الاشعة الضوئية المنعكسة تفرقت وتشتتت في اتجاهات مختلفة

علي : للفولاذ والاسمنت المستخدم في المباني معامل التمدد نفسه

حتى يتمددان بنفس الدرجة فلا تتصدع المباني في الأيام الحارة

علي : ارتفاع الوقود في فتيلة القنديل

بسبب الخاصية الشعرية

علي : يترك المهندسون فجوات (فواصل) تسمى فجوات التمدد بين أجزاء الجسور

للسماح بتمدد أجزاء الجسر في أيام الصيف الحارة

علي : تسمى العدسة المقعرة العدسة المفرقة

لأنها تعمل على كسر اشعة الضوء المتوازية بحيث تتفرق

المرايا المقعرة

الرسم التوضيحي	صفات الصورة	موقع الصورة d_i	موقع الجسم d_o
	مقلوبة - مصغرة - حقيقية	بين البؤرة ومركز التكور	خلف مركز التكور
	مقلوبة - مكبرة - حقيقية	خلف مركز التكور	بين البؤرة ومركز التكور
	معتدلة - مكبرة - خيالية	خلف المرآة	بين البؤرة وقطب المرآة

المرايا المحدبة

الرسم التوضيحي	صفات الصورة	موقع الصورة d_i	موقع الجسم d_o
	خيالية - معتدلة - مصغرة	خلف المرآة	امام المرآة

الخيارات

حتى لا تتغرس إطارات السيارة في الرمال يجب

زيادة وزنها زيادة كتلتها زيادة عرضها زيادة محيطها

وقف شخص على احدى قدميه ورفع الأخرى

يزيد الوزن والضغط يزيد الوزن ويقل الضغط يثبت الوزن ويزيد الضغط

يثبت الوزن ويقل الضغط

اي مما يلي لا يؤثر على ضغط السائل

كثافة السائل العمق تسارع الجاذبية كثافة الجسم

في قانون بويل يتناسب حجم الغاز

عكسيًا مع درجة الحرارة عكسيًا مع الضغط طرديًا مع درجة الحرارة

طرديًا مع الضغط

اي من المواد التالية لا تحتوي على مادة في حالة البلازما

إضاءة النيون النجوم البرق المصابيح العادية

الخاصية الشعرية ناتجة عن

قوة التلاصق قوة التماسك قوة الطفو قوة الاحتكاك

مشي نملة على سطح الماء مثال على

اللزوجة التوتر السطحي الخاصية الشعرية قوة الطفو

مرذاذ العطر تطبيق فيزيائي على

أرخميدس باسكال برنولي بويل

عندما يكون وزن الجسم أكبر من قوة الطفو فإن الجسم

يطفو ينغمر يعلق لا يتأثر

قدرة المادة على العودة الى وضعها الاصلي مرة أخرى

اللزوجة التوتر السطحي المرونة الضغط

شريحة ثنائية الفلز تستخدم في منظمات الحرارة

مقياس الحرارة الترانزستور الدايمود المزدوج الحراري

من الامثلة على المواد الصلبة البلورية هو

الكوارتز الزبدة الزجاج الزئبق

علق كيس بطاطس وزنه 60 N في نابض ثابتة 15 N/m فما الاستطالة ؟

900 4 75 57

إذا كان التردد 10 Hz يصبح الزمن الدوري

10 9 0.1 100

اضطراب ينتقل خلال المادة او الفراغ

التردد الموجة سعة الموجة العقدة

أقصى ازاحة لدقائق الوسط تمثل

تردد الموجة طول الموجة سعة الموجة فرق الطور

إذا زاد الطول الموجي فإن التردد

يزداد يقل لا يتغير صفر

الآثر الناتج عن تراكب موجتين هو

الحيود الانعكاس الانكسار التداخل

الموجات التي تبدو واقفة وناتجة عن تداخل موجتين متعاكستين

الموجة المنعكسة الموجة الساقطة الموجة السطحية

في الموجات الموقوفة عدد البطون عدد العقد

اكبر اصغر يساوي ضعف

من أمثلة الموجات في بعدين

الحبل النابض الماء الصوت

من امثلة الموجات ثلاثية الابعاد

الحبل النابض الماء الصوت

من امثلة الموجات في بعد واحد

الحبل الضوء الماء الصوت

أطلق احمد صوتا عاليًا في اتجاه جبل يبعد 510 m وسمع صوت الصدى بعد 3 s فما سرعة الصوت؟

140 200 300 340

تعتمد حدة الصوت على

مستوي الصوت التردد سعة الموجة علو الصوت

وحدة قياس مستوى الصوت هي

تسلا ديسيبل هيرتز واط

اللومن هو وحدة قياس

الندفق الضوئي الاستضاءة شدة الإضاءة الشعاع الضوئي

الرادار تطبيق فيزيائي على

قاعدة ارخميدس تأثير دوبلر مبدأ برنولي مبدأ باسكال

إنتاج ضوء يتذبذب في مستوى واحد

استقطاب انكسار تداخل حيود

اي الالوان التالية لون ثانوي

الاحمر الأخضر الأصفر الازرق

اللون المتمم للأصفر هو

الازرق الفاتح الارجواني الأزرق الأحمر

تطبيق فيزيائي على الانعكاس الكلي الداخلي

المكسب الهيدروليكي الألياف البصرية مكبرات الصوت الميكروفون

أي مما يلي لا يؤثر في تشكيل قوس المطر

الحيود الانعكاس التشتت الانكسار

عدم قدرة المرايا الكروية على تجميع الأشعة المتوازية البعيدة عن المحور الرئيس في نقطة واحدة

قصر النظر طول النظر الزوغان اللوني الروغان الكروي

إذا كانت زاوية سقوط شعاع ضوئي 45 فإن زاوية الانعكاس تكون

45 46 47 48

سبب الزوغان اللوني

استخدام عدسة واحدة استخدام عدسة لونية استخدام عدسات لونية

اتساع سطح العدسة

لتصحيح عيب طول النظر نستخدم

عدسة محدبة عدسة مقعرة مرآة محدبة مرآة مقعرة

في قصر النظر تتكون الصورة

أمام الشبكية خلف الشبكية فوق الشبكية تحت الشبكية

إذا كانت الصورة خلف الشبكية فإن هذا الشخص يعاني من

قصر النظر طول النظر استجماتزم نظره سليم

سبب حدوث انكسار الضوء هو اختلافبين وسطين

لون الضوء سرعة الضوء تردد الضوء شفافية الضوء

كل شعاع موازي لمحور المرآة المقعرة ينعكس بحيث يمر

بمركز التكور قطب المرآة البؤرة منتصف المرآة

تبدو السماء مزرقة لأن جزيئات الهواء تشتت موجات الضوء

البنفسجي والأزرق الأخضر والأحمر البرتقالي الأحمر والأصفر

من إحدى تطبيقات العدسات

المطياف قوس المطر الرنين المجهر

الأسئلة المقالية (من الروابط)

عللي : قطرات الندى على خيوط العنكبوت تتخذ شكلاً كروياً

بسبب قوى التماسك بين جزيئات الماء تشد بعضها بعضاً مما يؤدي إلى تقلص سطح السائل إلى أقل مساحة ممكنة

عللي : تتمكن بعض الحشرات من السير على سطح الماء

لان جزيئات الماء عند السطح لها قوة تجاذب محصلة في اتجاه الداخل تولد توتر سطحي

عللي : ترتفع الورقة عند النفخ على سطحها العلوي

بسبب انخفاض الضغط اعلى الورقة فإن ضغط الهواء الساكن نسبياً اسفل الورقة يدفع الورقة إلى الأعلى

عددي طرق وصف الموجة

السرعة – السعة - الطول الموجي – الطور - التردد - الزمن الدوري

عللي : الصوت موجة طولية

لان جزيئات الهواء تهتز موازية لاتجاه انتشار الموجة

اشرح انواع التداخل

التداخل الهدام	التداخل البناء	سبب التداخل
تراكب قمة مع قاع	تراكب قمة مع قمة او قاع مع قاع	اتجاه النبضات
النبضتين في اتجاهين متعاكسين	النبضتين في اتجاه واحد	سعة النبضة الناتجة (إزاحة الوسط)
سعتها = الفرق الجبري لسعتي النبضتين ، وتكون السعة معدومة اذا كانت سعة الموجتين متساوية (تداخل هدام تام)	سعتها = مجموع سعتي النبضتين	اسم النبضة المتكونة
عقدة	بطن	

المقارنات

طول النظر	قصر النظر	
عدم القدرة على رؤية الأشياء القريبة بوضوح	عدم القدرة على رؤية الأشياء البعيدة بوضوح	التعريف
١. تكون الصورة خلف الشبكية ٢. يكون البعد البؤري اكبر من العين السليمة	١. تكون الصورة امام الشبكية ٢. يكون البعد البؤري اقل من العين السليمة	السبب
استخدام عدسة محدبة	استخدام عدسة مقعرة	العلاج

الغاز	البلازما	
غير موصل للكهرباء	موصلة للكهرباء	توصيل الكهرباء
غير متأين	متأين	التأين
النيتروجين - الاكسجين	النجوم - لوحات النيون	مثال

المواد السائلة	المواد الصلبة	
متدفقة	قاسية	طبيعة المادة
ليس لها شكل محدد (تأخذ شكل الوعاء الذي توضع فيه)	لها شكل محدد	الشكل
عسل - ماء	مسمار	مثال

التفكير الناقد

س١٩ ص ٦٨ / اذا سقطت قطرة مطر في بركة فستولد موجات ذات سعات صغيرة أما اذا قفز سباح في البركة فسيولد موجات ذات سعات كبيرة . فلماذا لا تولد الامطار الغزيرة في اثناء العواصف الرعدية موجات ذات سعات كبيرة ؟ تنتقل طاقة السباح الى موجة عبر مساحة صغيرة وخلال فترة زمنية قصيرة في حين تنتشر طاقة حبات المطر على مساحة أوسع خلال فترة زمنية اكبر

س٣٨ ص ٣٥ / عندما يمر إعصار فوق منزل فإن المنزل ينهار أحيانا من الداخل الى الخارج ، فكيف يفسر مبدأ برنولي هذه الظاهرة ؟ وماذا يمكن ان نفعل لتقليل خطر اندفاع الباب او الشباك الى الخارج وتحطمه ؟ يكون ضغط هواء الاعصار السريع اقل من ضغط الهواء الساكن نسبيا داخل المنزل مما يولد قوة هائلة على النوافذ والابواب وجدران المنزل ، ويمكن تقليل هذا الفرق في الضغط عن طريق فتح الأبواب والنوافذ للسماح للهواء بالتدفق بحرية داخل المنزل

س١٠٨ ص ٥٣ / اذا كنت تغسل الاواني في حوض فطفاء احد الاواني فملأته بماء الحوض فغطس الى القاع ، فهل ارتفع مستوى الماء في الحوض ام انخفض عندما انغمر الاناء ؟ سينخفض مستوى الماء في الحوض

اذكري امثلة لكل مما يأتي

السراب – الالياف الضوئية – الالياف البصرية – قوس المطر	الانعكاس الكلي الداخلي
الزوغان الكروي – الزوغان اللوني	عيوب العدسات الكروية
المنظار الفلكي (التلسكوب) الكاسر – آلات التصوير – المنظار – المجهر	تطبيقات العدسات
الرافعة الهيدروليكية – معجون الاسنان – كرسي طبيب الاسنان	مبدأ باسكال
السفن – الغواصات – مئانة العوم	مبدأ ارخميدس
بخاخ الطلاء – مرذاذ اعطر- المازج في محرك السيارة	مبدأ برنولي
الرادار	تأثير دوبلر
الاذن البشرية	كواشف الصوت

المسائل

س٤ ص٩١ / افترض انك في سيارة تتحرك بسرعة 25 m/s في اتجاه صفارة انذار . اذا كان تردد صوت الصفارة 365 Hz ، فما التردد الذي ستسمعه ؟ علمًا بأن سرعة الصوت في الهواء 343 m/s

$$V_d = -25 \text{ m/s} \quad V_s = 0 \quad f_s = 365 \text{ Hz} \quad f_d = ?$$

$$f_d = f_s \left(\frac{V - V_d}{V - V_s} \right) \quad f_d = 365 \left(\frac{343 - (-25)}{343 - 0} \right) = 391 \text{ Hz}$$

س١١ ص١٥٧ / وضع جسم على بعد 36 cm امام مرآة مقعرة بعدها البؤري 16 cm اوجد بعد الصورة

$$d_o = 36 \text{ cm} \quad f = 16 \text{ cm} \quad d_i = ?$$

$$d_i = \frac{f d_o}{d_o - f} \quad d_i = \frac{16(36)}{36 - 16} = 28.8 \text{ cm}$$

س١٣ ص١٨٦ / تكون لجسم موجود بالقرب من عدسة محدبة صورة حقيقية مقلوبة طولها 1.8 cm على بعد 10.4 cm منها . فإذا كان البعد البؤري للعدسة 6.8 cm فما بعد الجسم ؟ وما طوله ؟

$$h_i = 1.8 \text{ cm} \quad d_i = 10.4 \text{ cm} \quad f = 6.8 \text{ cm} \quad d_o = ? \quad h_o = ?$$

$$d_o = \frac{f d_i}{d_i - f} \quad d_o = \frac{6.8 (10.4)}{10.4 - 6.8} = 19.6 \text{ cm}$$

$$m = \frac{h_i}{h_o} = \frac{-d_i}{d_o}$$

$$\frac{1.8}{h_o} = \frac{-10.4}{19.6}$$

$$-10.4 h_o = 1.8 (19.6)$$

$$h_o = \frac{1.8 (19.6)}{-10.4} = -3.4 \text{ cm}$$

مسائل قد ترد : ١،٢ ص١٤٨ / ١٢ ص١٥٧ / ١٤ ص١٦٠ / ١ ص١٧٥

