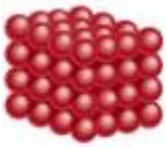
غاز

سائل



صلب

فواصل التمدد

التمدد الحراري

من مؤشرات حدوث تغير كيميائي

(انبعاث طاقة)

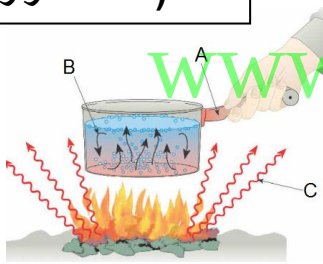
من مؤشرات حدوث تغير كيميائي

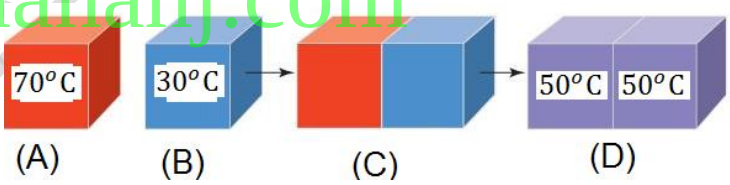
(تكون راسب)

سبب ارتفاع عمود الزئبق هو

(التمدد الحراري)

www.almanahj.com





تنتقل الحرارة من المكعب **A** إلى المكعب **B**

تنتقل الحرارة من المكعب **الساخن** إلى المكعب **البارد**

المكعبين لهما نفس درجة الحرارة في **D**

- طرق انتقال الحرارة هي **التوصيل** ، **الحمل الحراري** ، **الإشعاع**

A : التوصيل **B : الحمل الحراري** **C : الإشعاع**

توصيل

المادة	عدد المرات التي توصل فيها الحرارة أفضل من الهواء
خشب البلوط	6
الماء	23
الطوب	25
الزجاج	42
الفولاذ المقاوم للصدأ	534
الألمنيوم	8,300
النحاس	15,300
الفضة	16,300
الماس	35,000 أو أكثر

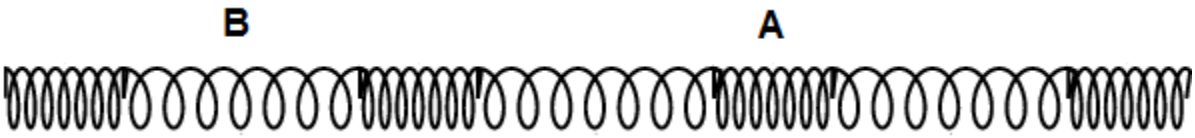
اذكر اسم مادة توصيلها الحراري أقل من خشب البلوط ؟

الهواء

ملاحظة : الهواء أقل توصيلاً من جميع هذه المواد ولذلك يعتبر عازل جيد للحرارة

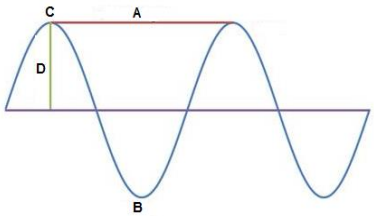
في الجدول أكثر مادة توصيلا للحرارة هي **الماس**

في الجدول أقل مادة توصيلا للحرارة هي **خشب البلوط**



المنطقة A تسمى **انضغاط** | المنطقة B تسمى تخلخل | المنطقة B ترددها **أقل** من المنطقة A

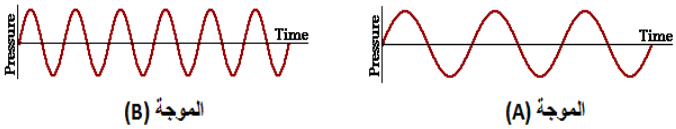
نوع الموجة : **طولية** | مثال : **الموجة الصوتية** | هذه الموجة **تحتاج** إلى وسط لإنتقالها



A : **طول الموجة** B: **قاع الموجة** C : **قمة الموجة** D : **سعة الموجة**

نوع الموجة : **موجة مستعرضة** مثال : **الموجة الضوئية**

هذه الموجة **لا تحتاج** إلى وسط لإنتقالها

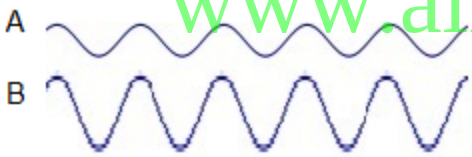


الموجة A والموجة B لهما نفس **السعة**

تختلف الموجة A عن الموجة B بأن لها تردد **أقل**

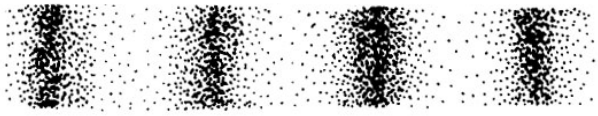
صوت القطة يمثل بالموجة **B** بينما صوت الأسد يمثل بالموجة **A**

www.almanahj.com



الموجة A والموجة B لهما نفس **الطول الموجي**

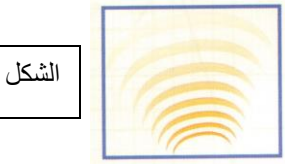
تختلف الموجة B عن الموجة A بأن لها سعة **أكبر**



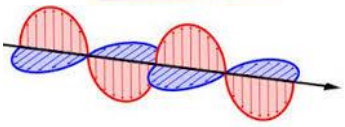
الموجة الموضحة في الشكل هي موجة طولية ومثال عليها الموجة **الصوتية**، وتتكون من **انضغاطات** و**تخلخلات**

تسمى هذه الظاهرة **تأثير دوبلر**

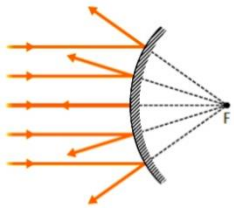
المشاهد عند المنطقة A سيسمع صوت الإسعاف بصوت **أعلى** وذلك لأن تردد الموجة الصوتية عند A **أكبر**



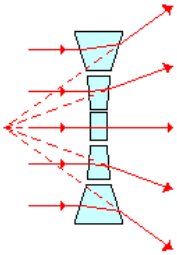
الشكل يمثل موجة **صوتية** لأنها تتكون من سلسلة من **التخلخلات** و**الإنضغاطات** وتحتاج إلى **وسط** لإنتقالها



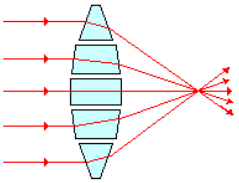
الشكل يمثل موجة **كهرومغناطيسية** ولا تحتاج إلى **وسط** لإنتقالها وتبين الطريقة التي تتفاعل بها القوى **الكهربائية** و **المغناطيسية**



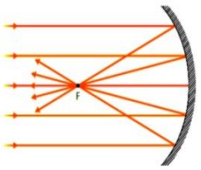
مرآة محدبة



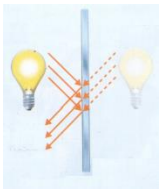
عدسة مقعرة



عدسة محدبة

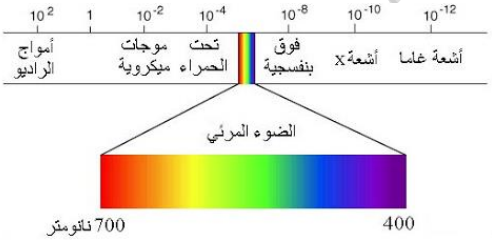


مرآة مقعرة

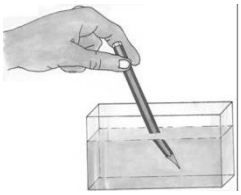


مرآة مستوية

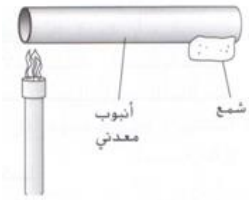
عدسة مسطحة



الطيف الكهرومغناطيسي



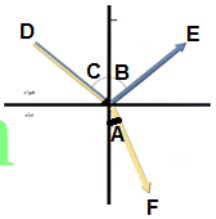
ظاهرة الإنكسار



المسؤول عن انصهار الشمع هو التوصيل الحراري

A : زاوية الإنكسار B : زاوية الإنعكاس C: زاوية السقوط D : الشعاع الساقط

E : الشعاع المنعكس F : الشعاع المنكسر

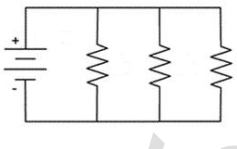


www.almanahj.com

مفتاح كهربائي

بطارية

مقاوم



دائرة توالي

دائرة توازي

قاطع العطل الأرضي

بوصلة

تجاذب

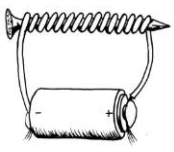
تنافر

تنافر

تنافر

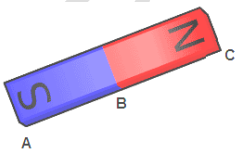
الشكل يمثل : قاطع

الوظيفة : الحماية من التيار الزائد

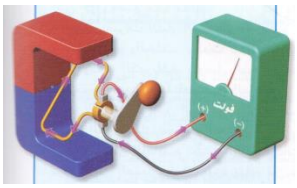


مغناطيس كهربائي

الإلتصاق الساكن

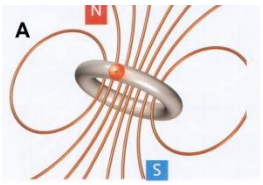


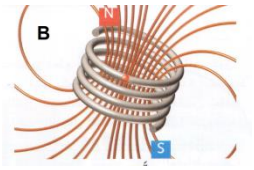
المغناطيس له قطبين شمالي وجنوبي والأقطاب المتشابهة تتنافر والأقطاب المختلفة تتجاذب والقوة المغناطيسية أكبر ما يمكن عند القطبين (A و C)



(مولد كهربائي)

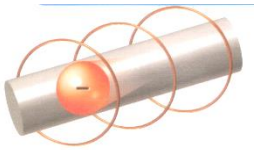
الوظيفة : إنتاج تيار كهربائي



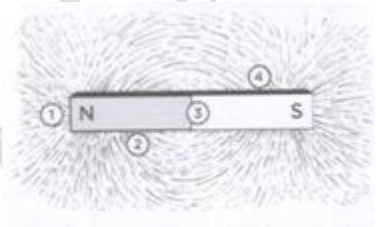


المغناطيس الكهربائي B **أقوى** من المغناطيس الكهربائي A

لأن **عدد لفاته أكبر**

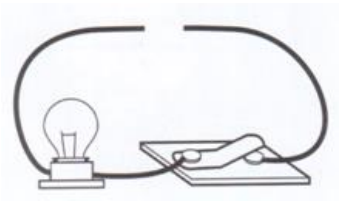


الإلكترونات هي المسؤولة عن توليد مجال مغناطيسي



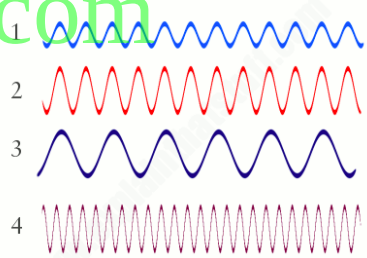
الموقع على المغناطيس الذي يكون له أقوى انجذاب إلى القطب الجنوبي لمغناطيس آخر هو **1**

القوة المغناطيسية تكون أكبر ما يمكن عند الموقع **1**

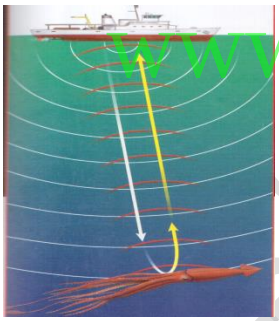


العنصر الذي تحتاجه الدائرة لكي تكتمل هو **البطارية**

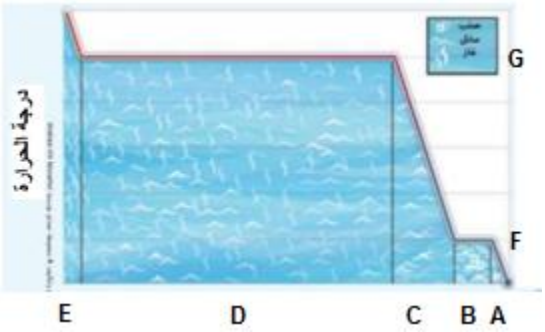
www.almanahj.com



- الموجة 1 و 2 لهما **نفس الطول الموجي**
- الموجة التي تتميز بأعلى تردد هي **4**
- الموجة 2 و 3 لهما **نفس السعة**
- الموجة التي تتميز بأقل طاقة هي **3**



النظام المستخدم لتحديد المواقع (**سونار**)



A : **صلب**

B : **صلب** + **سائل**

C : **سائل**

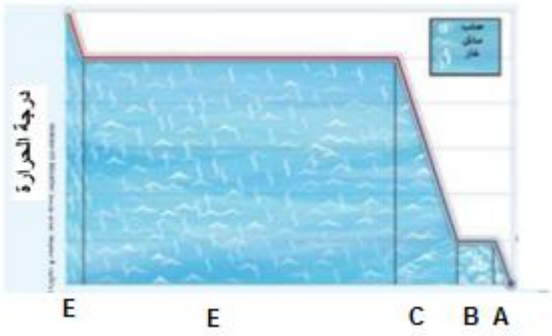
D : **سائل** + **غاز**

E : **غاز**

F : درجة الإنصهار

G : درجة الغليان

مع العلم أن A تمثل الحالة الصالبة



عمل الطالبة ميرة محمد - الحكمة - الجرف
www.almanahj.com