الفصل الحادي عشر

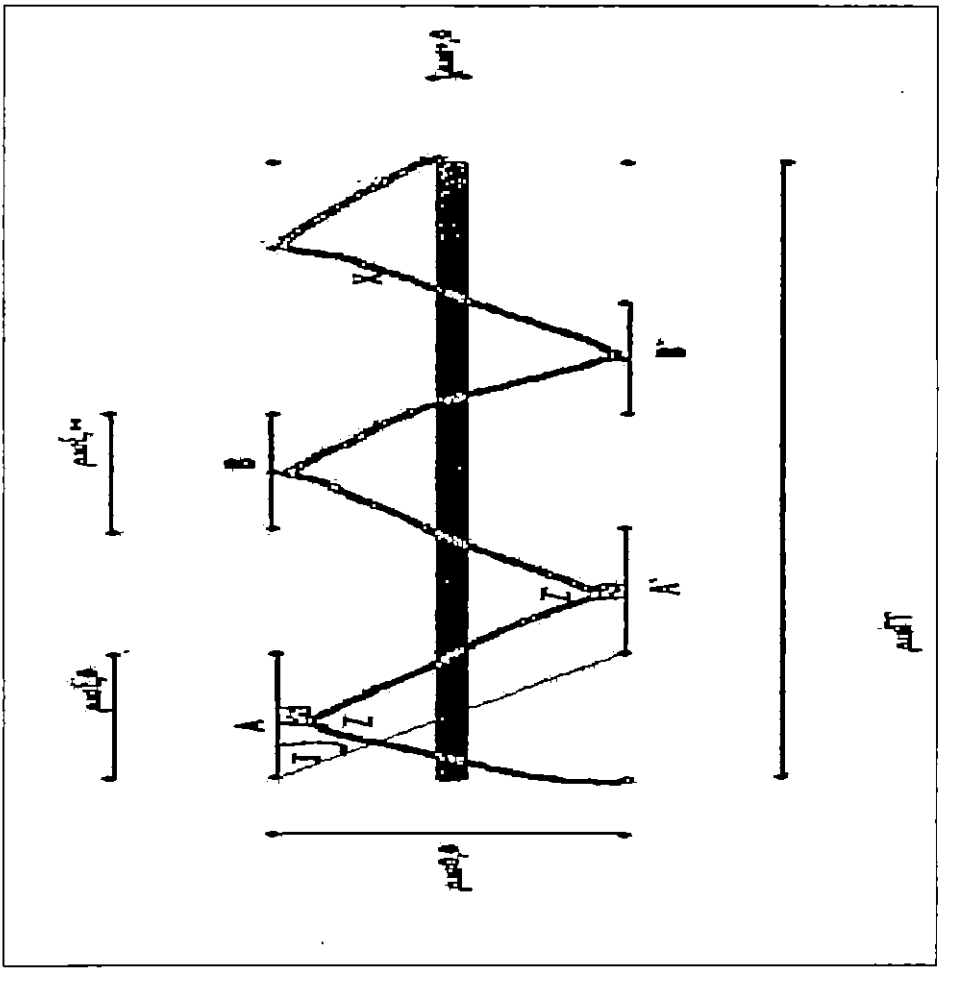
الاهتزازات والموجات في رحى العلم

لنرى كم الاهتزازات التي تحدث في الكون دون أن نشعر بها فلنا أن نتخيل تلك النظرية التي تفرز لنا ما يلي :

((أي جسم متحرك ينتج عنه طاقة نتيجة الحرارة المتولدة من الاحتكاكات المستمرة له ونتيجة لذلك يتولد من كلاهما الحرارة والطاقة نوعا من الاهتزازات التي بدورها تخلق نوعا من الاضطرابات تسمى موجات))

فكما شرحنا سابقا استنتاجات النظرية في الذرة ومكوناتها نعود إليكم بشرح طبيعة الموجات فالموجات كما تخيلها بعض العلماء إما موجات أفقية حلزونية أو رأسية دائرية وكلاهما صحيح لنستنتج من ذلك انه لا توجد حركة لأي جسم متحرك بدون صحبة مجموعة من الموجات سواء المرئية أو غير المرئية فدائما للغازات تصاحبها موجات عادة ما تكون مرئية وتكون بصورة موجات عشوائية متضاربة سرعان ما تنتهي أو موجات غير مرئية كالتي نشاهدها أثناء تكوين طبقة من الجليد على قمم احدى الجبال الثلجية فمن أين تأتي تلك الموجات ومن أي مصدر داخل المادة أو الجسم المتحرك مسئول عن خلقها والمتسبب بها شيء حقا يفوق الخيال فلنذهب في رحلة داخل طبيعة تلك الموجات فالإنسان بدوره قادرا على صناعة موجة ويستطيع التحكم بها سواء في اتجاهاتها أو تكرارها لكنه لا يستطيع أن يحدد مصدر الموجات الطبيعية التي تحيط بنا في الكون المطلق فالموجة الطبيعية غير محددة الشكل إما الموجة الاصطناعية قد تتخذ ذبذبات أفقية تسير في خط مستقيم شكل حلزوني ولكن أي النقاط الأعلى والأسفل تكون بداية الموجة أو نهايتها وكيف نحدد تلك الموجة من بداية المصدر اذا كانت تبدأ دائرية ثم تتسع الدائرة فتكون هناك مشكلة الدوائر الأكبر سرعان ما تكون متلاشية مثلما يوجد تماما في الدائرة الأولى أي أن كل دائرة تخلق دائرة اكبر وتنهي الدائرة نفسها بمجرد بداية الدائرة اللاحقة فيمكن ملاحظة ذلك.

بشدة ولكننا لا نرى لصطدام النقاط العلوية للموجة بشيء قد يكون عاكسا بزاوية معينة وبقوة معينة تزيد من حدة الموجة مارة بخط الارتكاز للموجة الذي يعمل على إضعاف قوتها حتى تصل إلى النقطة السفلية فتصطدم بعاكس أخر يزيد قوتها وزاوية الانحراف قد تكون مساوية لزاوية الانحراف الأولى أو تقترب منها إلى أن تنتهي الموجة وتأثيرها على الطبيعة كما في شكل (١١- ١) .



شكل رقم (١١-١) الحركة الموجية للذبذبة العشوائية

يوضح الشكل قاع افتراضي تصوري عن حركة موجة تتحرك بشكل أفقي صادرة من احد المصادر المعلومة الصناعية ففي الشكل يمثل المنحنى X الشكل الداخلي للموجة بالخط الأحمر ومسار تحرك الموجة بالخط الأسود العريض الذى يمثل محور ارتكاز الموجة ويكون سمكه تقريبا ٠.٥سم ويبلغ طوله القياسي٢٢سم تقريبا وقطبي الموجة (A ، A` ) اللذان يمثلان قطبي الاصطدام للمناطق العلوية والسفلية القمم والقيعان ( Z ، Z`) على سبيل المثال فاذا قمنا برسم خط مستقيم افتراضي يصل نقاط المراكز العلوية والسفلية فاننا نحصل على زاوية بالتقاء الخط الوهمي الافتراضي مع احدى قطبي الموجة لنطلق عليها الزاوية T والتي تقدر درجاتها (٤٥ ^{0}) بينما تقل الزاوية تدريجيا كلما تحركت الموجة أفقيا نظرا لتأكل قطبي الموجة نتيجة الاصطدامات التي تحدث بين كل من قطبي الموجة والمصدر الداخلي للموجة وبمرور زمن تحرك الموجة فنجدها تتلاشى تدريجيا حتى تنتهى أو تختفى الموجة وهى اللحظة التي عندها يتأكل قطبي الموجة نهائيا مما يجعل المصدر الداخلي للموجة X ينتقل عبر الفضاء الخارجي المحيط بالموجة محدثا صوتا عاليا أو ضوءا شديد التوهج لن يستمر كثيرا إلا لأجزاء من الثانية كالوميض أو نقرة جرس ضعيفة ونلاحظ هذا عن ارتطام موجات البحر بالشاطئ محدثة رشاشا من قطرات المياه الصغيرة فيمكن أن تستمر للموجة اذا قمنا بصناعة قطبين إضافيين مطابقين لخصائص وصفات القطبين الأصليين للموجة عن طريق تأكل قطعة منها ومعرفة ما تحتوى عليه من صفات يمكنها من المحافظة على سير الموجة لفترة قليلة من الزمن فمن خلال ذلك يمكن مضاعفة زمن تحرك الموجة إلى ما لانهاية اذا امكننا ذلك من جودة الصناعة كما يمكن استخدام تلك الفكرة وتطبيقها على كل من الحركة الميكانيكية والكهربية للسيارات وكيفية إنتاج كميات كبيرة من الكهرباء .

باستخدام كمية صغيرة منها وبالتالي نخلق نوع من التكنولوجيا الحديثة الآمنة بيئيا إما بالنسبة للقطع المتآكلة من القطبين فإنها إما أن تطرد بعيدا أو تقذف خارج مجال تحرك الموجة مما يجعلها اكثر نقاء ووضوحا كما في الموجات الضوئية أو تسقط داخل المجال مما يجعلها تترك أثرا خلفها نتيجة اصطدام تلك القطع بمحور تمركز الموجة الذى يبعدها عنه فتبقى تدريجيا خلفا مخلفة نوعا من الغبار الموجي يشبه الأدخنة البيضاء مما يجعل المحور لا يدور بصورة طبيعية فتعمل على تلاشي الموجة أيضا واختفائها أما ارتداد الموجة فيكون نتيجة اصطدامها بمصدر موجى أخر يعيد تكرار الموجة فى الاتجاه المعاكس مثل تداخل الأصوات مما يحدث ضجيجا اذا كانت تسيران بموجات متتالية أو موجة طويلة نسبيا فان الضجيج يستمر عند ملاقاة الموجتان بعضهما البعض أو تلاقى بداية الموجة مع نهايتها عند مواجهة عاكس موجى بعدها ينتهى الاضطراب أو الضجيج وتعود الموجة كما هي للوضع الطبيعي السابق شرحه فاذا قمنا بتحديد مسارا لسير الموجة كأنبوب معدني مناسب فلن يحدث تداخل بين الموجات وذلك يكون واضحا عند سير المياه فى قناة ري فلن تحدث مصادمات مما يجعل الماء ينساب باتجاه واحدا بشكل أفقي أما عند سكب الماء أي جعله يهبط من اعلى إلى اسفل فان ذلك يحدث تداخل لا نهائي لموجات الماء المضطرب مما يجعل ذرات الماء تقفز خارج الإناء المسكوب به الماء أو تختفى بعض الموجات عند ارتطامها بعضها البعض وذلك يكون واضحا عند وضع التوربينات المولدة للكهرباء على السدود المائية ومنتصف الشلالات المائية ولا سيما كانت بعض المواد المصنعة منها تلك التوربينات تحتوى على احدى العناصر المائية أو التي تشبه التركيب المائي لذرة الماء مما يجعله تفقد جزءا من الطاقة - طاقة مهدرة - غير واضحة وغير مقاسة بواسطة الإنسان فنجد كمية الضباب المتكون اسفل الشلال يدل على تلك الموجات المتناثرة المتهالكة فاذا تم العناية بها فإنها ستصبح مولدة لطاقة لا نهائية يمكن الاستفادة منها فى شتى المجالات حسب الحاجة اليها