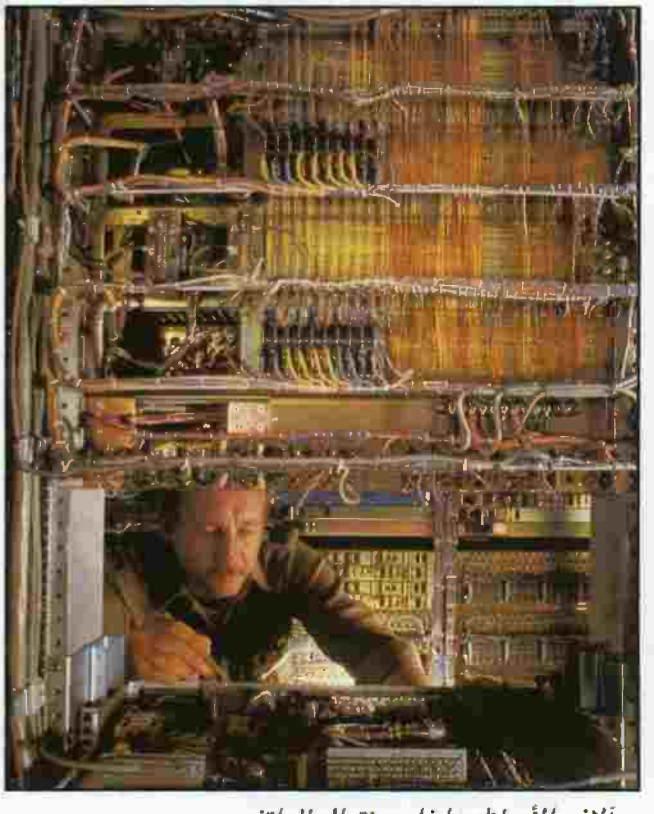
كيف يعمل الهاتف ؟

إن الصـــوت هو شكل من أشكال الطاقـــة وتتكون الأصوات عندما يهتز شيء ويتسبب ذلك أيضاً في ذبذبة الهواء الذي حوله وتنتقل الذبذبات عن طريق الهواء في شكل موجات صوتية محدثة الصوت الذي تسمعه وعندما تتحدث يندفع الهواء عبر الحبال الصوتية الموجودة في حنجرتك وعندما تهتز حبالك الصوتية فإنها تجعل الهواء الذي حولها يهتز أيضاً ولهذا يمكن سماع صوتك. وتنتقل الموجات الصوتية عبر الهواء مثل انتقال الأمواج عبر الماء، وتلتقط أذناك الذبذبات التي تحدثها الموجات الصوتية.

وعندما تريد التحدث إلى شخص ما على الهاتف فإنك تتكلم في صيوان قطعة التحدث.

الذي يوجد داخله ميكروفون يحتوي على جهاز خاص يتذبذب عندما تصطدم به الموجات الصوتية التي يحولها بعد ذلك إلى طاقة كهربائية. وتنتقل الإشارات الكهربائية عبر الأسلاك إلى سنترال الهاتف. ثم تنتقل بعد ذلك عبر سلك آخر للشخص الذي تتكلم معه. وفي جزء الهاتف الذي يوضع على الأذن يوجد مكبر للصوت يحتوي على جهاز متذبذب عندما تصطدم به الإشارات الكهربائية جاعلة الهواء الذي حولها يتذبذب منتجاً الصوت.

وهكذا فإن الإشارات الكهربائية قد تحولت مرة إلى موجات صوتية يسمعها الشخص الذي يحمل جهاز الاستقبال في شكل كلمات.

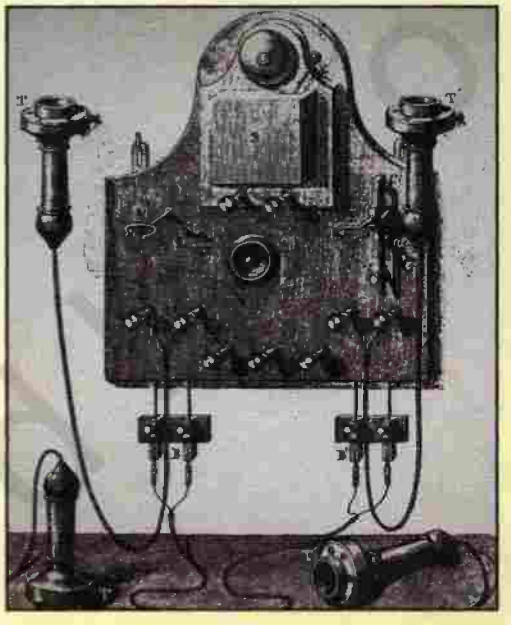


آلاف الأسلاك داخل سنترال الهاتف

تبدو الهواتف بأشكال وأحجام مختلفة

هل تعلم

تم اختراع الهاتف بواسطة الاسكندر جراهام بيل عام ١٨٦٧م واليوم هناك ٤٢٥ مليون هاتف في العالم وفي الولايات المتحدة الأمريكية تبلغ عدد المحادثات التي تتم سنوياً ٤٢٢٠٠٠ مليون محادثة مختلفة.



نظام الهاتف الذي طوره الإسكندر جراهام بيل

تأكد بنفسك

لترى كيف ينتج الصوت عن ذبذبة الهواء حاول هذه التجربة. ستحتاج إلى وعاء مربى زجاجي (برطمان) وقطعة من البالون وبعض ورق القصدير اللامع وكشاف كهربائي. شد ربط البالون على الجزء الأعلى من البرطمان وثبته في مكانه برباط مطاطي إن لزم الأمر. ألصق ورق القصدير على البالون وافتح الكشاف على ورق القصدير وتكلم فوقه. سيتخذ الشعاع المنعكس شكلاً معيناً وأنت تتكلم.

تأكد بنفسك

تستطيع أن تصنع هاتفك البسيط بنفسك مستخدماً علبتين من علب الزبادي الفارغة وقطعة خيط طويل. اثقب ثقوباً صغيرة في قاعدة كل علبة وأدخل طرفي الخيط من خلالها واعقدهما من الداخل بحيث لا يخرج الخيط من خلال الثقوب. شد الخيط بحيث يصبح متوتراً لدرجة معقولة بعد ذلك تستطيع التحدث في واحدة من العلب بينما يستمع إليك أحد الأصدقاء من الجانب الآخر. وسوف يقوم صوتك بذبذبة الهواء داخل العلبة والذي بدوره يجعل قاعدة العلبة تتذبذب مما يجعل الخيط يشتد ويرتخي وهذا بدوره يجعل قاعدة العلبة في الجانب الآخر تتذبذب مما يجعل الهواء بداخلها يتذبذب منتجاً صوتاً.

الهواء المتوتر المهتز ينتج صوتاً داخل الوعاء.