الفصل الاول
المبادئ الاساسية للاتصالات

س/ عرف عملية الاتصال وعدد عناصرها مع الشرح.

ج/ عملية الاتصال: هي عبارة عن عملية نقل فكرة أو معلومة او معنى من شخص الى آخر.

العناصر الاساسية للاتصالات هي:

① المرسل: وهو مصدر الرسالة او النقطة التي تبدأ عندها عملية الاتصال.

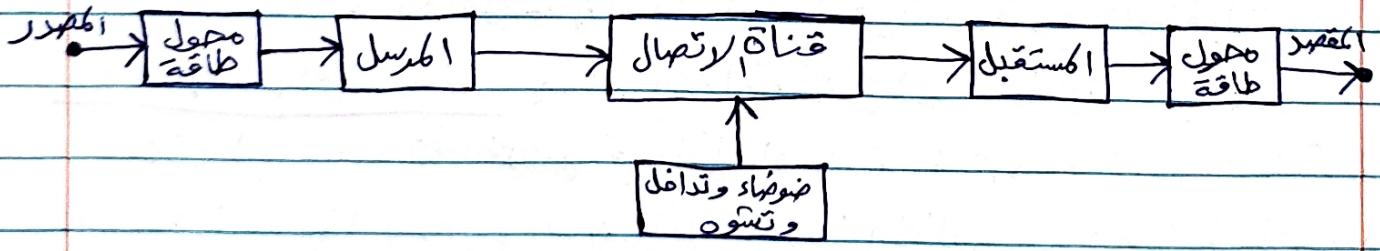
② الرسالة: هي المعاني او الافكار والموضوع او المحتوى الذي يريد المرسل ان ينقله الى المستقبل.

③ قناة الاتصال: وهي الواسطة او الوسط الذي تنتقل به الرسالة من المرسل الى المستقبل.

④ المستقبل: هو الجهة او الشخص الذي توجه له الرسالة ويستقبلها.

س/ ارسم المخطط الكتلي الشامل لعناصر الاتصال.

ج/



س/ ما المقصود بقناة الاتصال؟ اذكر بعض الامثلة عنها.

ج/ قناة الاتصال: هي وسيلة الربط بين المرسل والمستقبل ومن أمثلتها هي ① زوج من الاسلاك الكهربائية.

② اسلاك بهيئة قابلوات عادية او محورية.

③ موجه الموجات (دليل موجي).

④ قابلوات الالياف البصرية.

⑤ الوسط الناقل عبر الفضاء مثل التردد سفير او الايونوسفير.

(2)

س/ ما الفرق بين المرسل والمستقبل ؟

المرسل	المستقبل
ج/ ① يجهز الإشارة الكهربائية الصادرة من المحول ويرسلها عبر قناة الاتصال .	① يستخلص اشارة المعلومات الواردة من المرسل ويسلمها للمحول ليقوم بتحويلها الى صورتها الاصلية قبل الارسال .
② يتكون بصورة عامة من مذبذب ومضمن ومضخمات ومرشحات والهوائي او وسيله توصيل مع قناة الاتصال .	② يتكون من جهاز الاستقبال ودوائر توليف وتشييع ودوائر استخلاص ومضخمات .

س/ ما المقصود بالمؤثرات مع توضيحها بايجاز .

ج/ المؤثرات : وهي تأثيرات تتعرض لها الاشارة المرسلة عبر قناة الاتصال وهي انواع :

① التوهين : هي عملية تناقص إتساع او قوة الاشارة المرسلة ويزداد بازدياد طول قناة الاتصال وبازدياد تردد الاشارة المرسلة . يمكن التغلب عليه باستخدام المضخمات .

② التشوه : هو تغير وتشوه شكل الاشارة المرسلة ويمكن التغلب عليه وتقليله باجراء تعديلات وتصميمات معينة على منظومة الاتصال . من صنع الانسان

③ التداخل : هو عملية تأثير خارجي عن طريق اشارات خارجية تكون مشابهة للاشارة المرسلة فتتداخل معها مما يؤثر على جودة ووضوح الاستقبال .

④ الضجيج او الضوضاء : هي اشارات كهربائية عشوائية ناتجة من مسببات طبيعية [redacted] في داخل او خارج المنظومة تظهر مع الاشارة المستقبلة وهذا الضجيج الكهربائي لا يمكن التخلص منه نهائياً فقط تقليله .

س/ ما هي الانظمة الاساسية الاربعة للاتصالات ؟ اذكرها مع الشرح

ج/ ① انظمة الشبكات : تتكون من عدد كبير من المشتركين حيث يمكن لأي مشترك منهم الاتصال بأي مشترك آخر على الشبكة ويكون لكل مشترك عنوان محدد مثل شبكات الهاتف والانترنت والحاسوب .

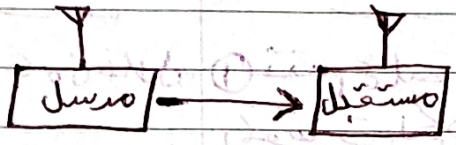
② أنظمة البث : تقوم ببث المعلومات من مرسل واحد فقط الى عدد كبير من المستقبلات مثل أنظمة البث الاذاعي والتلفزيوني الارضي والفضائي .

③ أنظمة التراسل : تنقل المعلومات بين نقطتين ثابتتين او متحركتين كما في أنظمة الهاتف والقابلوات المحورية والألياف الزجاجية والأقمار الصناعية

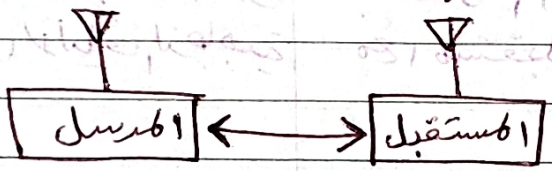
④ أنظمة جمع المعلومات : تقوم بجمع المعلومات من عدد كبير من المرسلات الموزعة جغرافيا واستقبالها في مركز واحد مثل أنظمة الرصد الجوي .

س/ ماهي اصناف أنظمة الاتصالات حسب اتجاه نقل المعلومات اشرحها مع الرسم .

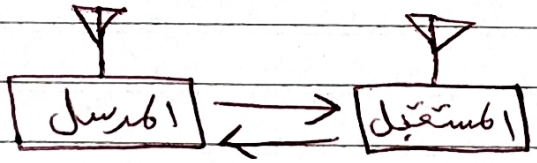
① نمط اتصال بسيط : ويتم فيه نقل المعلومات باتجاه واحد فقط من المرسل الى المستقبل كما في أنظمة الراديو والتلفاز .



② نمط اتصال نصفي : ويتم فيه نقل المعلومات باتجاهين متعاكسين لكن ليس في الوقت نفسه كما في جهاز الووكي توكي المستخدم في دوريات الشرطة .



③ نمط اتصال كلي : ويتم فيه نقل المعلومات بالاتجاهين المتعاكسين وفي آن واحد كما في أنظمة الهاتف الخلوي .



س/ عدد انواع (إشارة المعلومات) ذاكراً امثلة عليها .

① الإشارات السمعية وتشمل جميع الاصوات التي تسمعها الاذن البشرية .

② الإشارات المرئية وتشمل جميع المشاهد المتحركة التي يمكن العين البشرية رؤيتها .

③ الإشارات المقروءة وتشمل كل ما هو مكتوب او مرسوم أو مصور

④ إشارات البيانات وتشمل الإشارات التي تولدها الحواسيب واجهزة القياس والرادارات وغيرها من المستشعرات .

س/ هناك نوعين من وسائل الاتصالات ما هما ؟ ثم اذكر الفروق الرئيسية بينهما .

① وسائل الاتصالات السلكية .

② وسائل الاتصالات اللاسلكية .

الاتصالات السلكية	الاتصالات اللاسلكية
① تتم عملية نقل البيانات من خلال وسائط ملموسة .	① تتم عملية نقل البيانات باستخدام الموجات الكهرومغناطيسية .
② تنتشر الاشارات خلال اسلاك معدنية او زجاجية كالقابلوات المحورية ومرشدات الموجة والالياف الزجاجية	② تنتشر الاشارات خلال الفضاء باستخدام الهوائيات لربط المرسل مع المستقبل دون وجود اسلاك بينهما

