

## ٢- ١- التردد Frequency

التردد هو عدد تكرار الموجة الكهرومغناطيسية في ثانية واحدة ويرمز له بـ  $f$  . و الوحدة المستخدمة في قياس التردد هي الهيرتز Hertz و يرمز لها بـ Hz . ويرتبط بالتردد مقدار طول الموجة wavelength و يرمز له بـ  $\lambda$  و كذلك سرعة الضوء speed of light و يرمز لها بـ  $c$  وهي  $3 \times 10^8$  m/s في الفراغ . وترتبط جميع القيم السابقة بالعلاقة

$$f = c/\lambda \quad (2-1)$$

## ٢- ٢- المعطيات الترددية Frequency spectrum

الطيف الترددي frequency spectrum للموجات الراديوية radio wave المستخدمة في تراسل المعلومات لاسلكيا يمتد في مجال التردد من 300 Hz إلى 300 THz . و يوضح الجدول (٢- ١) ملخصاً للطيف الترددي للموجات الراديوية و يشمل الجدول نطاق التردد و طول الموجة و الحزمة الترددية و بعض الاستخدامات في مجال الاتصالات اللاسلكية

نطاق التردد	طول الموجة	الحزمة الترددية	بعض الاستخدامات
0.3 – 30KHz	1Mm – 10Km	VLF	التلغراف و الملاحة
30 – 300KHz	10Km – 1Km	LF	اتصالات الغواصات و إذاعات الراديو LW
0.3 – 3MHz	1Km – 100m	MF	إذاعات الراديو MW
3 – 30MHz	100m – 10m	HF	إذاعات الراديو SW و FM
30 – 300MHz	10m – 1m	VHF	التلفزيون VHF
0.3 – 3GHz	1m – 10cm	UHF	التلفزيون UHF الهواتف المحمولة
3 – 30GHz	10cm – 1cm	SHF	أنظمة الميكروويف
30 – 300GHz	10cm – 1mm	EHF	للاستعمال المستقبلي