**Signály delíme na:**

* Deterministické (môžeme ich opísať vhodnou funkciou času)
  + Periodické (diskrétne spektrum)
    - Harmonické (sin, cos,...)
    - Neharmonické (pílovitý signál)
  + Neperiodické (spojité spektrum)
  + Kváziperiodické (súčet množiny harmonických signálov, kt. však nespĺňa podmienku periodicity, t.j. aspoň pre jednu dvojicu frekvencií je ich pomer iracionálne číslo)
* Stochastické
  + Nestacionárne
  + Stacionárne
  + Ergodické

Ďalej môžeme signály deliť podľa stredného normovaného výkonu (resp. energie) na:

* Výkonové signály
* Energetické signály

**Energetické signály** majú spočítateľnú energiu, t.j. sú konečné v čase. Strednú energiu vypočítame podľa vzorca:



**Výkonové signály** sú signály, ktorých energiu nevieme spočítať. Sú to signály periodické, kvázi periodické a stochastické. Tieto signály opisujeme pomocou stredného výkonu, daného vzťahom:



ak poznáme výkon jednotlivých harmonických Cn potom môžeme počítať:



**Parcelova rovnosť** zavádza vzťah na výpočet energie zo znalosti spektra signálu, bez znalosti jeho časového priebehu. Je daná rovnosťou:



Z toho vyplývajú ďalšie dva nástroje na opis signálov ESD(Energy spectrum density) a PSD (Power spectrum density).

**ESD:**

**Vlastnosti ESD**





z toho potom vieme jednoducho vypočítať energiu signálu:



(prechod z (-nek, nek) na (0, nek.) je v dôsledku symetrie spektra voči nule)

**PSD:**

**Vlastnosti PSD**





z toho výkon signálu:



**Korelácia** signálov je spôsob opisu ich vzájomnej podobnosti. Čím vyšší je výsledok korelácie, tým viac sú si signály podobné. Korelácia pre dva signály x(t) a y(t) je daná vzťahom:



špeciálnym typom korelácie je **autokorelácia**, ktorá slúži na porovnanie podobnosti signálu s rovnakým, ale v čase posunutým signálom. Je daná vzťahom:



**Vlastnosti autokorelácie pre výkonové signály**



**Vlastnosti autokorelácie pre energetické signály**



Z čoho vyplýva, že funkcia je párna a má maximum v nule.

**Konvolúcia** dvoch signálov f(t) a g(t) je signál (f\*g)(t), ktorý je daný prekrývaním dvoch pôvodných signálov. Konvolúcia je daná vzťahom:

