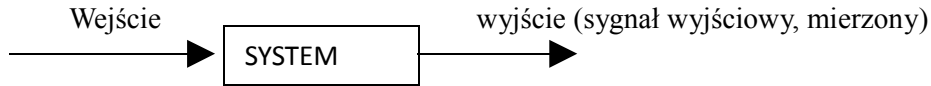


### Analiza sygnałów

Pomiar i analiza sygnałów służy zwykle uzyskaniu informacji o generujących je systemach (np. elektroencefalogram pomaga w badaniach i diagnozie mózgu).

Ogólnie system można opisać jako „czarną skrzynkę” generującą sygnał (wyjście) w odpowiedzi na stan wejścia:



W takim podejściu system będzie równoważny transformacji (przekształceniu) sygnału.

Droga do matematycznego opisu rzeczywistości prowadzi przez modele oparte na pewnych upraszczających założeniach. W przypadku teorii systemów szczególną rolę spełniają dwa założenia:

- a) Założenie liniowości: oznacza, że odpowiedź systemu na sumę dwóch (lub kilku) sygnałów jest sumą odpowiedzi tego systemu na każdy z tych sygnałów podanych osobno, czyli dodanie do wejścia drugiego sygnału nie zakłóci przetwarzania w tym samym czasie pierwszego z nich.
- b) Założenie niezmienniczości (niezmienności w czasie), oznacza że odpowiedź systemu na sygnał w czasie  $t_1$ , jest równa odpowiedzi tego systemu na ten sygnał w czasie  $t_2$ .