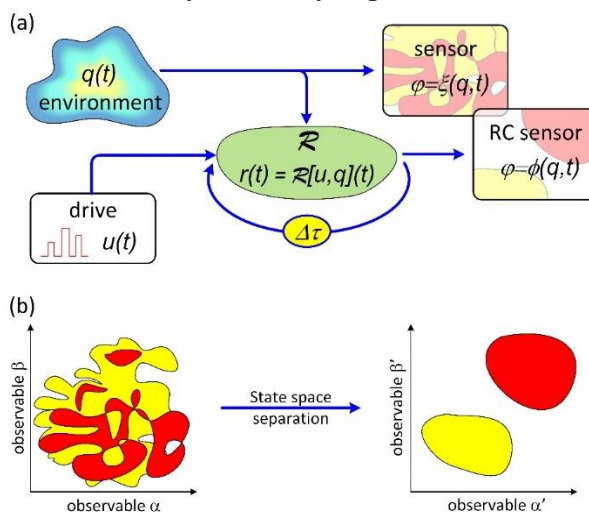


O czym szumią półprzewodniki? Fotoelektrochemia dla muzyków (i nie tylko)

Konrad Szaciłowski

Akademickie Centrum Materiałów i Nanotechnologii,
Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie
szacilow@agh.edu.pl

Sensoryka i przetwarzanie informacji są jak awers i rewers tej samej monety. Są ze sobą ściśle związane zarówno formalnie jak i funkcjonalnie. Sensory stanowią zwykle element wejściowy urządzeń przetwarzających informację, a ich funkcją jest nie tylko formalna zmiana nośnika informacji, ale też jej tłumaczenie z poziomu syntaktycznego na semantyczny i pragmatyczny. Procesy fotoelektrochemiczne biegnące w odpowiednio modyfikowanych półprzewodnikach szerokopasmowych umożliwiają nie tylko detekcję jonów i cząsteczek, ale też zaawansowane przetwarzanie informacji w oparciu o logikę dwuwartościową, logiki wielowartościowe, logikę rozmytą, a także obliczenia neromimetyczne. Najbardziej ‘egzotycznym’ zastosowaniem układów fotoelektrochemicznych są stochastyczne sieci neuronowe z opóźnionym sprzężeniem zwrotnym, które mogą nie tylko działać jako sensory fotoelektrochemiczne, ale też jako uniwersalne procesory sygnałów. Analiza harmonii muzycznej jest tylko jednym z przykładów zastosowania takich urządzeń fotoelektrochemicznych, zwanych potocznie rezerwuarami.



Rys. 1. Przepływ informacji w sensorze rezerwuarowym (a) oraz wynikające z tego uproszczenie przestrzeni fazowej (b).