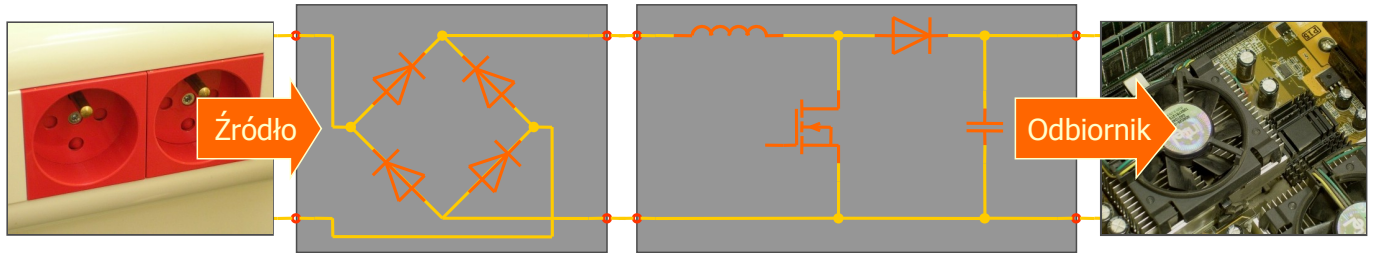




IDEA BLOKU

Większość układów – zarówno przemysłowych, jak i powszechnego użytku – nie może być bezpośrednio zasilana z dostępnego źródła energii elektrycznej. Często potrzebna jest też regulacja dostarczonej mocy – do głośnika, silnika, lampy itp. Z tych powodów prawie każde urządzenie elektroniczne i elektryczne posiada je-

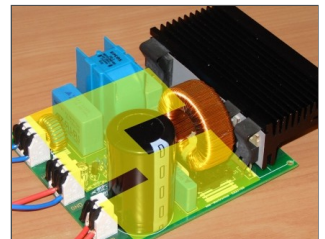
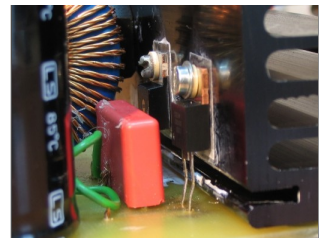


den lub więcej przekształtników energii. Zadaniem tych układów jest kontrolowane przetwarzanie energii elektrycznej z formy dostępnej na formę użyteczną, niezbędną do zasilenia konkretnego odbiornika. Może to być przetwarzanie energii prądu przemiennego sieci energetycznej na energię prądu stałego o dużym natężeniu, ale płynącego przy niskim napięciu, zasilającego podzespoły komputera. Z kolei elektryczny silnik pojazdu hybrydowego wymaga zamiany stałego napięcia akumulatora na przemiennie o wyższej wartości skutecznej. Współcześnie wysoką jakość przetwarzania energii można zagwarantować wyłącznie na jeden sposób: wykorzystując układy elektroniki mocy i technikę impulsową (SMPS).



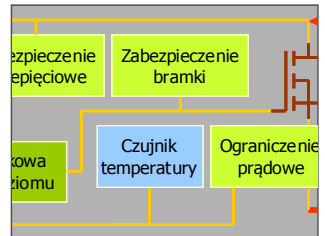
WIEDZA I UMIEJĘTNOŚCI DO ZDOBYCIA

W ramach bloku zapoznajemy Państwa z zasadami działania i projektowania przekształtników elektronicznych ze wszystkich podstawowych grup: prostowników, przetwornic, falowników i sterowników prądu przemiennego. Przekazujemy także wiedzę o podzespołach niezbędnych do budowy tych układów. Obejmuje ona stosowanie przyrządów półprzewodnikowych, wykorzystanie specjalizowanych układów scalonych mocy, a także dobór i projektowanie elementów biernych – kondensatorów i elementów magnetycznych. W ramach pracy zespołowej zyskują Państwo umiejętności praktyczne, projektując i konstruując przetwornicę prądu stałego wraz z jej elementem magnetycznym – dławikiem (cewką).



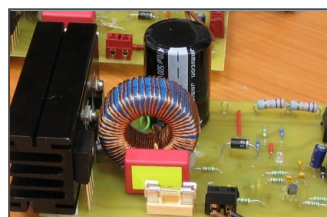
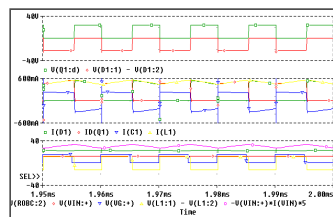
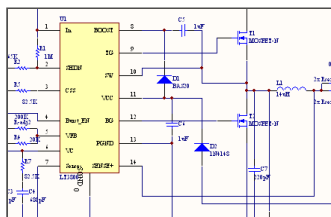
KARIERA ZAWODOWA

Siłą napędową elektroniki mocy jest dążenie producentów i użytkowników do uzyskania nowych funkcji przy jednoczesnej redukcji kosztów, jak również podejmowane globalnie – a szczególnie w Unii Europejskiej – działania na rzecz oszczędności energii i wykorzystania bardziej ekologicznych jej źródeł. Stąd wynika rosnące zapotrzebowanie na inżynierów potrafiących projektować i wykorzystywać przekształtniki elektroniczne – pracujące autonomicznie lub jako podzespoły rozmaitych innych urządzeń od skali makro (lokomotywa) do mikro (systemy scalone).



DALSZY ROZWÓJ / BLOKI POPRZEDZAJĄCE

Do uzyskania pełnej funkcjonalności przekształtnika niezbędny jest układ automatycznej regulacji; tej tematyce poświęcony jest blok „Układy sterowania w elektronice przemysłowej”. Wszechstronną wiedzę w zakresie technik poprawy parametrów przekształtników można zdobyć na bloku „Doskonalenie impulsowych układów mocy”, zaś na bloku „Systemy fotowoltaiczne” – przyjrzeć się, jak układy różnych klas i topologii są wykorzystywane w złożonych systemach zasilania.



KONTAKT DO OPIEKUNA / PROWADZĄCY ZAJĘCIA

dr inż. Tomasz Poźniak, pok. 52, pozniank@dmcs.p.lodz.pl

Andrzej Napieralski, Rafał Kotas, Piotr Krasieński, Bartosz Pękostawski, Tomasz Poźniak, Łukasz Starzak



PLAN PRZEDMIOTÓW

Podzespoły i układy scalone mocy	W 30	L 30	ECTS 4
Przekształtniki elektroniczne	W 30	L 30	ECTS 5