

# ỨNG DỤNG BỘ BIẾN ĐỔI SPLIT-PI ĐIỀU KHIỂN DÒNG CÔNG SUẤT TRONG LƯỚI ĐIỆN KẾT NỐI PIN MẶT TRỜI

## APPLICATION OF SPLIT-PI CONVERTER TO REGULATING POWER FLOW IN ELECTRICAL NETWORK CONTAINING PHOTOVOLTAIC SYSTEMS

Vũ Hoàng Giang, Nguyễn Đăng Toàn  
Khoa Kỹ thuật điện, Trường Đại học Điện lực

### TÓM TẮT

Bài báo trình bày kết quả nghiên cứu ứng dụng bộ biến đổi Split-Pi trong điều khiển công suất của lưới điện một chiều. Dòng công suất trên nhánh bất kỳ được điều khiển thông qua điều chỉnh hệ số thực hiện của các thiết bị đóng cắt điện tử công suất. Hệ số thực hiện có thể thu được bằng tính toán trực tiếp từ công suất yêu cầu tại nút bất kỳ hoặc được xác định theo tín hiệu đầu ra của bộ điều khiển tỷ lệ - tích phân (PI). Mô phỏng lưới điện một chiều có kết nối nguồn năng lượng mặt trời được thực hiện trên phần mềm Matlab/Simulink để xác nhận khả năng ứng dụng của bộ biến đổi.

**Từ khóa:** Bộ biến đổi Split-Pi, bộ điều khiển PI, điều khiển công suất, nguồn pin mặt trời, lưới điện.

### ABSTRACT

The paper presents the investigating result of the application of Split-Pi converter to the regulation of power flows in power network. Power flow of arbitrary branch is controlled by adjusting the duty ratio of the power electronic device. The ratio can be directly calculated from the desired power value or determined according to the output of the proportional-integral (PI) controller. Simulation of a DC grid containing photovoltaics system is developed in Matlab/Simulink software to confirm the performance of the converter.

**Key words:** Split-Pi converter, PI controller, power flow regulation, photovoltaic, power network.

---

Email: giangvh@epu.edu.vn; toannd@epu.edu.vn

Ngày nhận bài: 01/11/2016

Ngày nhận bài sửa sau phản biện: 31/03/2017

Ngày chấp nhận đăng: 14/04/2017