

II-O-1.4

PHƯƠNG PHÁP MÔMEN TÍNH (COMPUTED TORQUE) TRONG ĐIỀU KHIỂN ROBOT ĐI HAI CHÂN (BIPED ROBOT)

Nguyễn Thanh Nhiên¹, Dương Hoài Nghĩa²

¹Khoa Vật lý - Vật lý Kỹ thuật, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên - ĐHQG Tp.HCM

²Khoa Điện - Điện Tử, Trường ĐH Bách Khoa - ĐHQG Tp. HCM

Tóm tắt

Robot tự hành đã được nghiên cứu và phát triển từ vài thập kỷ qua bởi vì chúng được ứng dụng trong rất nhiều lĩnh vực khác nhau: điều khiển tự động, y học, nghiên cứu địa hình ngoài không gian... Những robot này được thiết kế với những bánh lăn, xoay hoặc có nhiều chân. Một robot đi hai chân (biped robot) có những đặc tính chuyển động giống như của con người, đặc biệt là khi di chuyển trên những địa hình gồ ghề, bước lên cầu thang hoặc trong những môi trường có vật cản. Bởi vì những robot đi hai chân này có dáng đi tương tự như con người nên chúng có thể thay thế con người trong môi trường nguy hiểm như trong những kế hoạch năng lượng hạt nhân, những môi trường ô nhiễm hoặc dưới đáy đại dương mà không làm thay đổi những môi trường làm việc đang tồn tại.

Bài viết này, tác giả đưa ra phương pháp mômen tính (Computed Torque) để cho robot di chuyển cân bằng trên một mặt phẳng. Mô hình và phương pháp đề xuất được xây dựng và mô phỏng dựa trên môi trường Matlab/Simulink.

Từ khóa: Robot đi hai chân, biped robot, robot tự hành, computed torque, Matlab/Simulink.

COMPUTED TORQUE METHOD IN CONTROLLING BIPED ROBOT

Nguyen Thanh Nien¹, Duong Hoai Nghia²

¹Faculty of Physics - Engineering Physics, University of Science - VNU HCMC

²Faculty of Electrical - Electronics Engineering, University of Technology - VNU HCMC

Abstract

Mobile robots have been researched and developed since a few decades ago because they are applied and used in many different fields as automatic control, medicine, outer space research... They are designed with wheels, tracks and multiple legs. A biped robot has the same movement characteristics in comparison with human's. It can replace human in some dangerous fields as: nuclear plants, polluted environments or in the ocean floor without changing much to human's life environment.

This paper, we suggest a new method: computed torque. This method is applied in controlling biped robot and keep balancing its gait on the plane. The model and method is built in Matlab/Simulink environment.

Key words: biped robot, computed torque, mobile robot, matlab/simulink.