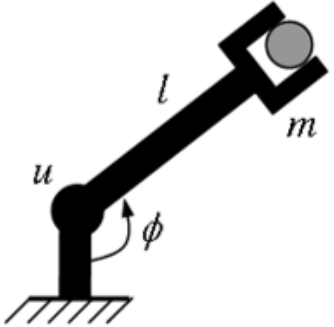


Bài tập về nhà số 06
Nhóm L01
Môn học: NHẬP MÔN ĐIỀU KHIỂN THÔNG MINH
Nộp bài ngày 14h00 ngày 16/10/2023

Sinh viên xem bài giảng chương 3 phần 3 và chương trình mẫu, làm bài tập cá nhân, nộp bài trên Bkel trước hạn cuối qui định ở trên.



$u(t)$: moment tác động lên trục quay của cánh tay máy
 $\phi(t)$: góc quay (vị trí) của cánh tay máy,
 J : moment quán tính của cánh tay máy ($J = 0.05$ kg.m²)
 M : khối lượng của cánh tay máy ($M = 1.0$ kg)
 m : khối lượng vật nặng ($m = 0.1$ kg)
 l : chiều dài cánh tay máy ($l = 0.4$ m)
 l_C : khoảng cách từ trọng tâm cánh tay máy đến trục quay ($l_C = 0.15$ m)
 B : hệ số ma sát nhớt ($B = 0.2$ kg.m²/s)
 g : gia tốc trọng trường ($g = 9.81$ m/s²)

★ PTVP mô tả cánh tay máy 1 bậc tự do:

$$(J + ml^2)\ddot{\phi}(t) + B\dot{\phi}(t) + (ml + Ml_C)g \sin \phi(t) = u(t)$$

★ Thiết kế bộ điều khiển PID mờ dùng qui tắc Sugeno điều khiển tay máy làm việc trong miền $0 \leq \phi \leq \pi$ (rad)

© H. T. Hoàng - ĐHBK TPHCM69

Mô phỏng kiểm tra kết quả điều khiển với tín hiệu đặt thay đổi trong miền $(0-\pi)$ (rad) tương tự như đồ thị dưới đây:

