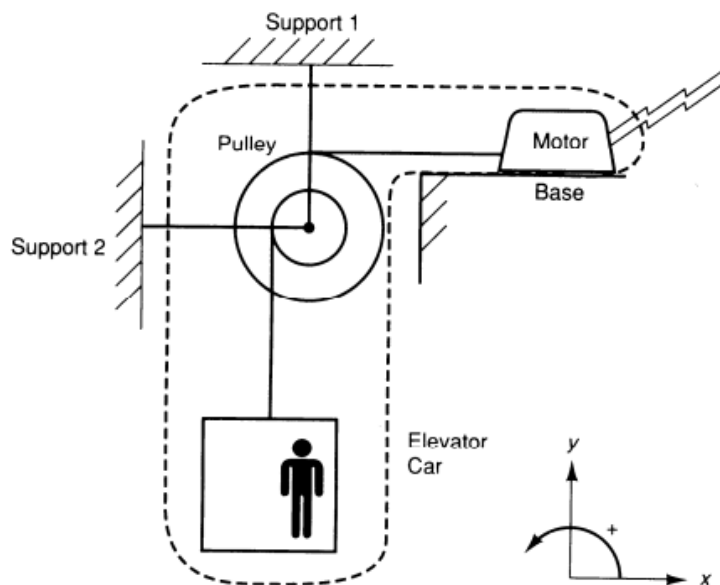


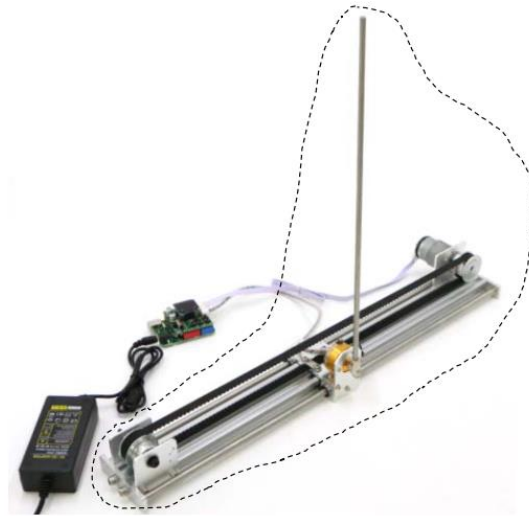
# BÀI TẬP VỀ NHÀ SỐ 1

<b>Môn học:</b>	Mô hình hóa và Mô phỏng
<b>Hạn chót nộp bài tập:</b>	
<b>Yêu cầu chung:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Nộp chương trình Matlab (sử dụng phiên bản 2017 trở về trước).</li><li>2. Sinh viên thực hiện bài tập trên file Word, sau đó chuyển thể thành PDF.</li><li>3. File báo cáo, chương trình mô phỏng và kết quả mô phỏng được đặt trong file nén với tên file dạng thức như sau: Tên sinh viên_MSSV_Baitap_So1(.rar hoặc .zip)</li><li>4. Không có hình thức đạo văn nào được dung thứ.</li><li>5. Nộp bài tập trên</li></ol>
<b>Giảng viên giảng dạy:</b>	Ths. Võ Minh Tài

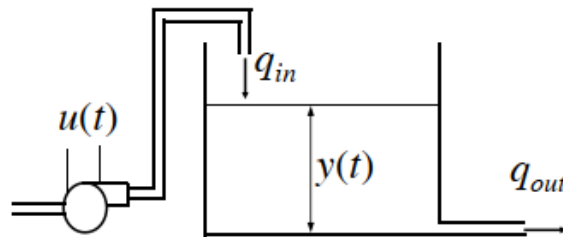
**Bài 1:** Phân tích chức năng (cô lập hệ thống, phân tích hệ thống con, phân tích quan hệ nhân quả) hệ thang máy có sơ đồ dưới đây.



**Bài 2:** Phân tích chức năng (cô lập hệ thống, phân tích hệ thống con, phân tích quan hệ nhân quả) hệ xe con lắc ngược thực tế ở hình dưới đây (giới hạn hệ thống cần mô hình hóa này trong đường đứt nét)



**Bài 3:** Cho hệ thống bồn nước đơn như sau:



$$a = 1 \text{ cm}^2; A = 100 \text{ cm}^2; k = 150 \left( \frac{\text{cm}^3}{\text{secV}} \right); C_D = 0.8; G = 9.81 \text{ cm/sec}^2$$

**PTTT:** 
$$\begin{cases} \dot{x}(t) = f(x(t), u(t)) \\ y(t) = h(x(t), u(t)) \end{cases}$$

Trong đó

$$f(x, u) = -\frac{aC_D\sqrt{2gx_1(t)}}{A} + \frac{k}{A}u(t)$$

Yêu cầu:

1. Hãy tuyến tính hóa hệ bồn chứa quanh điểm  $y=25 \text{ cm}$
2. Xác định ma trận trạng thái quanh điểm làm việc tĩnh.