

Môn. CƠ LÝ THUYẾT

Chương 3. HỆ LỰC KHÔNG GIAN

Nhắc lại kiến thức:

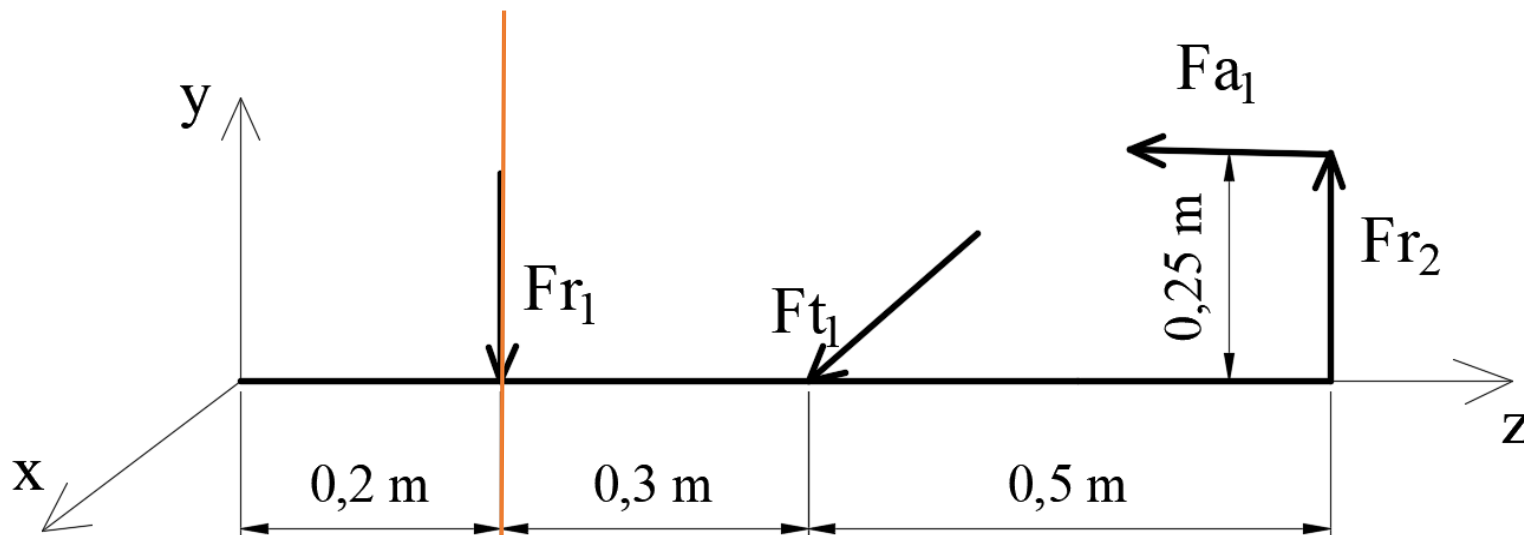
Công thức tính mô men:

$$m_{x,y,z}(F) = \pm F.d$$

Trong đó: mô men lấy dấu dương khi lực F quay quanh trục người chiều kim đồng hồ.

d : là khoảng cách giữa lực đối với trục.

$$m_{x,y,z}(F) = \pm F.d$$



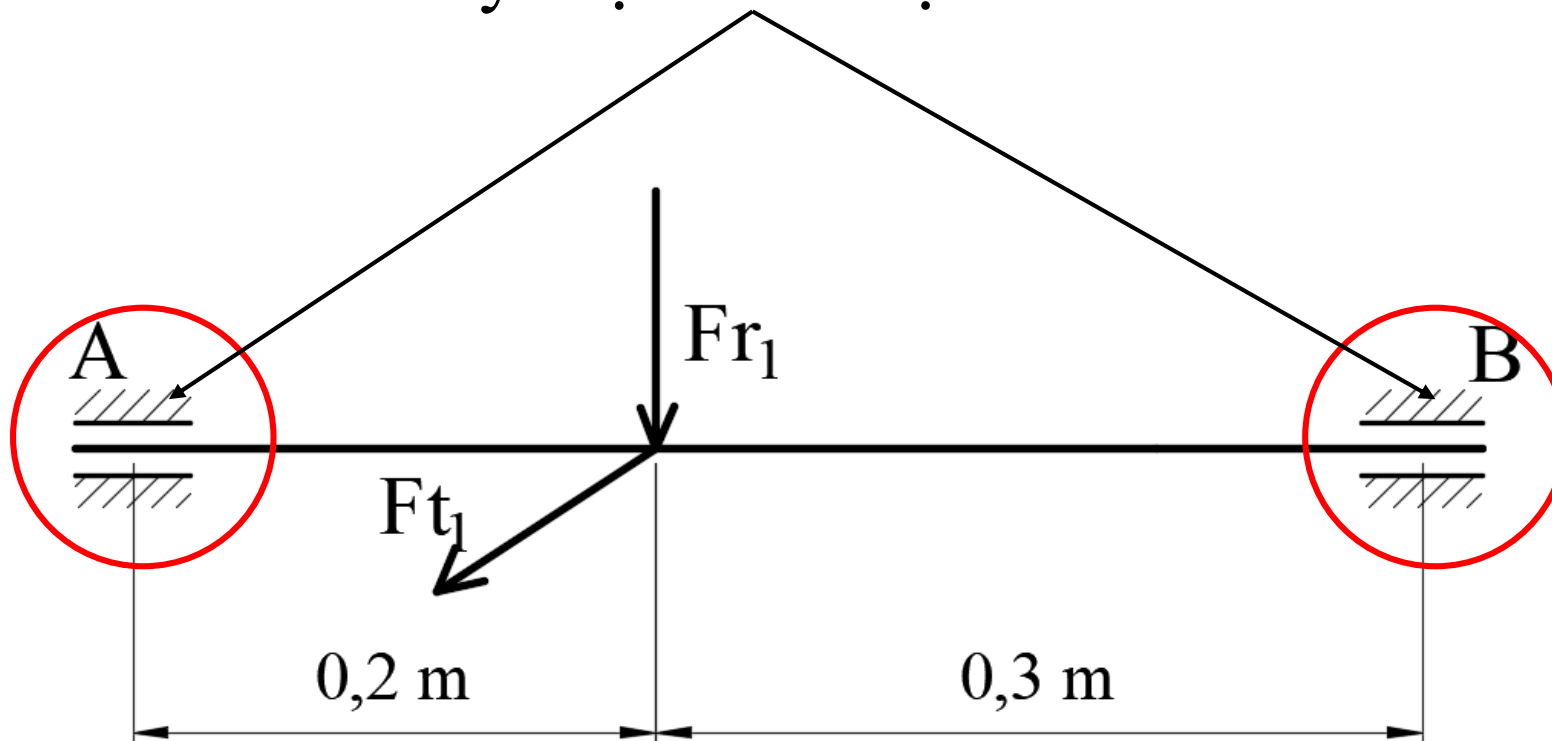
Tính mô men của các lực với các trục tọa độ?.

Biết $F_{r1} = 500 \text{ N}$, $F_{t1} = 800 \text{ N}$,
 $F_{r2} = 300 \text{ N}$ và $F_{a1} = 200 \text{ N}$

NX: Nếu lực song song, trùng, cắt trục thì $m = 0$.

Mục tiêu bài toán hệ lực không gian là đi tìm lực tại 2 ổ trụ

Ký hiệu : $\hat{O}$ TRỤ



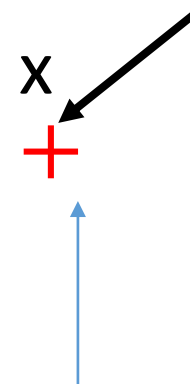
3.3. ĐIỀU KIỆN CÂN BẰNG VÀ PHƯƠNG TRÌNH CÂN BẰNG

3.3.1. ĐKCB

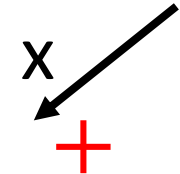
$$\left\{ \begin{array}{l} R = 0 \\ M_x = 0 \\ M_y = 0 \\ M_z = 0 \end{array} \right.$$

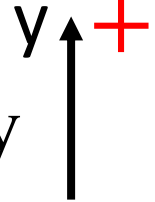
3.3.2. PTCB

$$\left\{ \begin{array}{l} R_x = 0 \\ R_y = 0 \\ M_x = 0 \\ M_y = 0 \end{array} \right. \quad \begin{array}{l} \text{Trong đó: } R_x = \text{tổng các lực theo trục } O_x \\ R_y = \text{tổng các lực theo trục } O_y \end{array}$$



3.3. ĐIỀU KIỆN CÂN BẰNG VÀ PHƯƠNG TRÌNH CÂN BẰNG

Trong đó: $R_x = \sum F_x$: tổng các lực theo trục Ox 

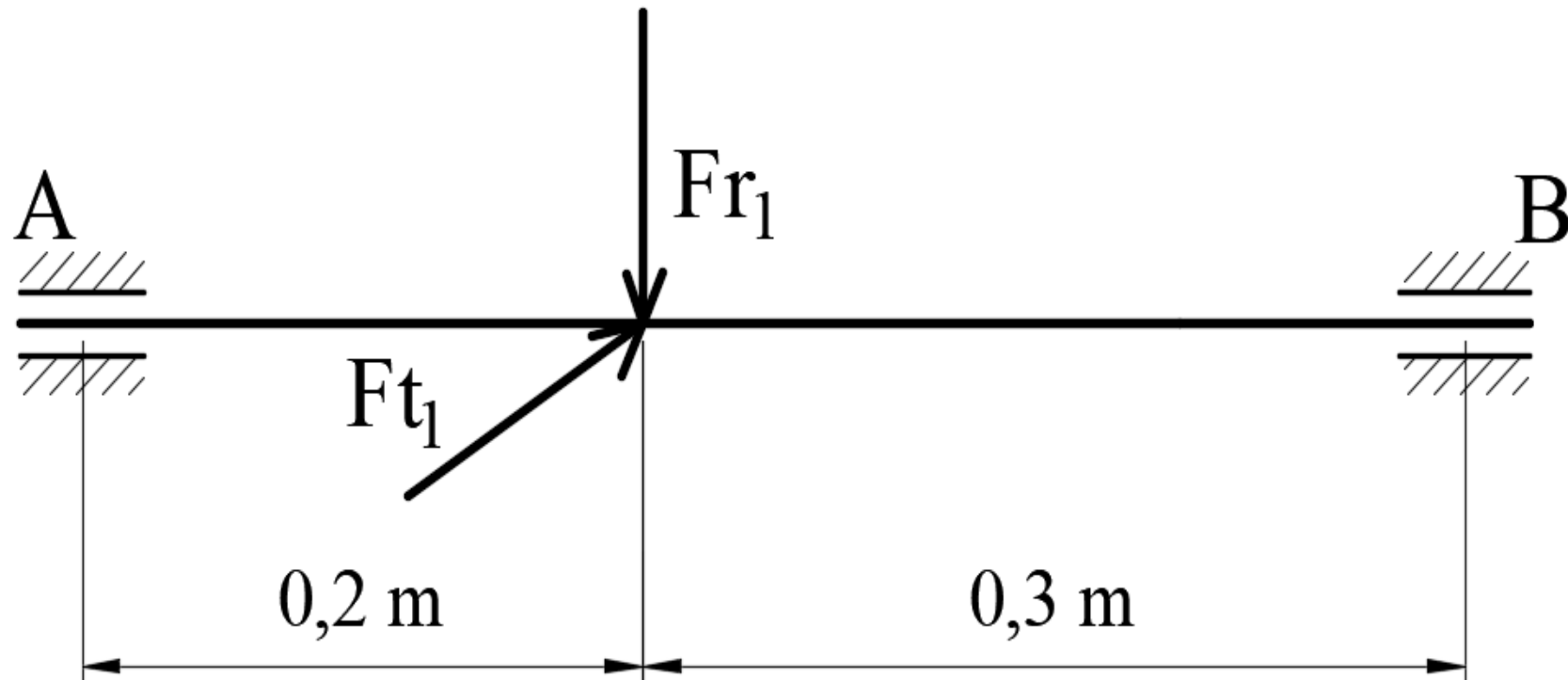
$R_y = \sum F_y$: tổng các lực theo trục Oy 

$M_x = \sum \pm F_y \cdot d \pm F_a \cdot r$: tổng mô men của các lực đối với trục Ox (lấy mô men các lực theo trục y)

$M_y = \sum \pm F_x \cdot d$: tổng mô men của các lực đối với trục Oy (lấy mô men các lực theo trục x)

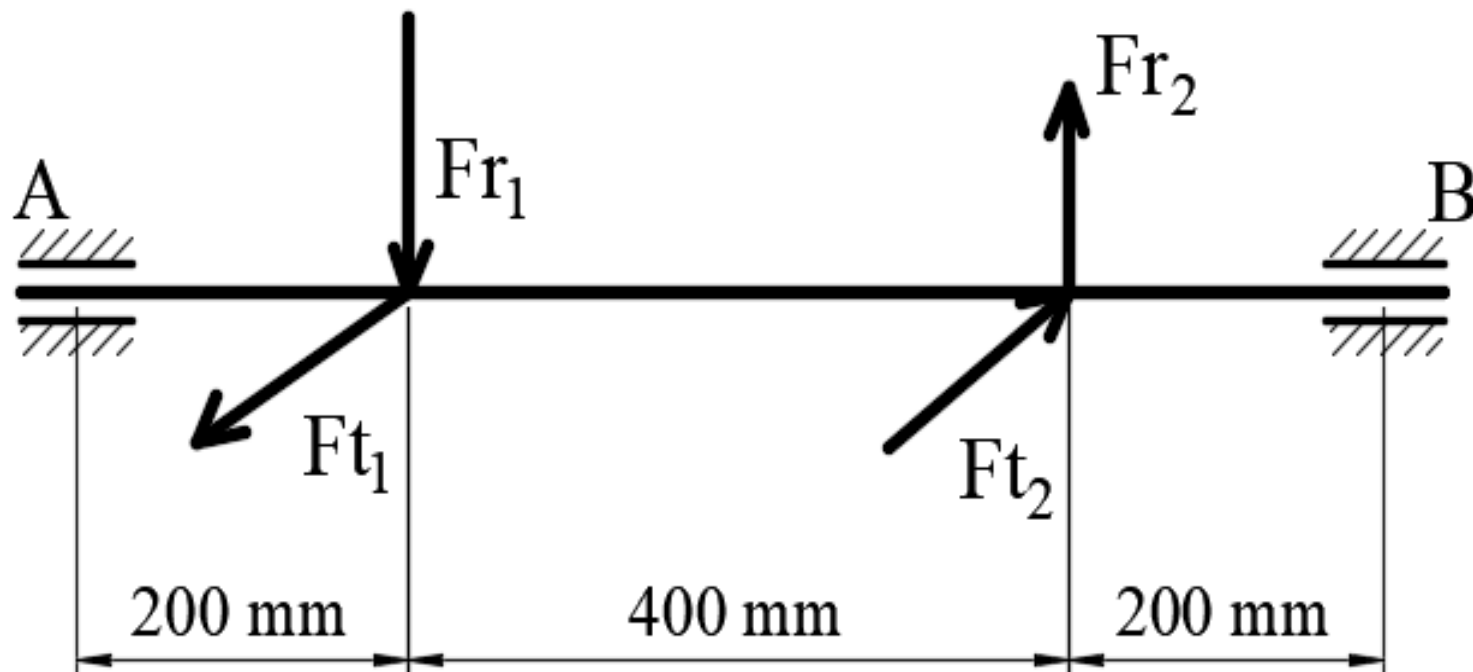


VD1. Xác định phản lực tại 2 ổ trụ A và B.
Biết $F_{r1} = 500 \text{ N}$, $F_{t1} = 800 \text{ N}$



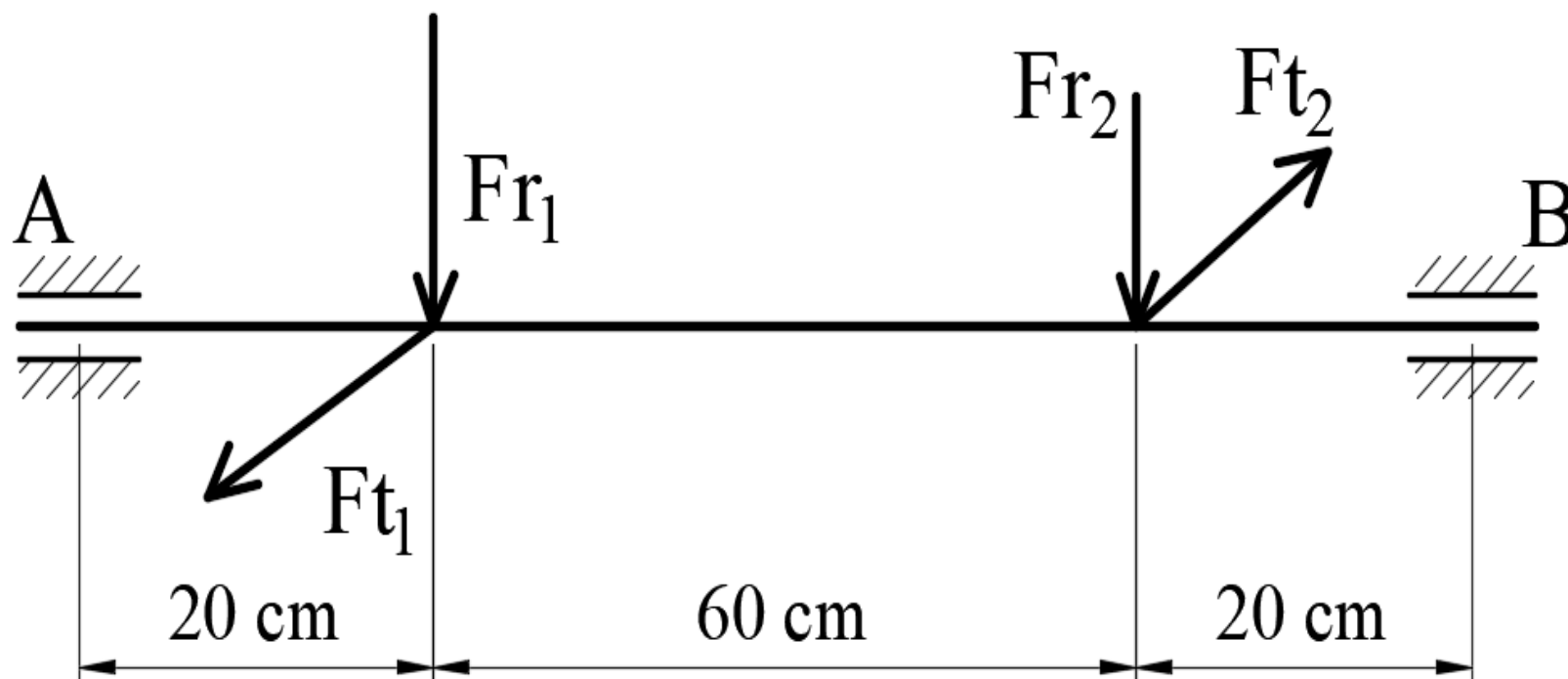
VD2. Xác định phản lực tại 2 ổ trụ A và B.

Biết: $Fr_1 = 1000 \text{ N}$, $Ft_1 = 600 \text{ N}$; $Fr_2 = 700 \text{ N}$, $Ft_2 = 1500 \text{ N}$



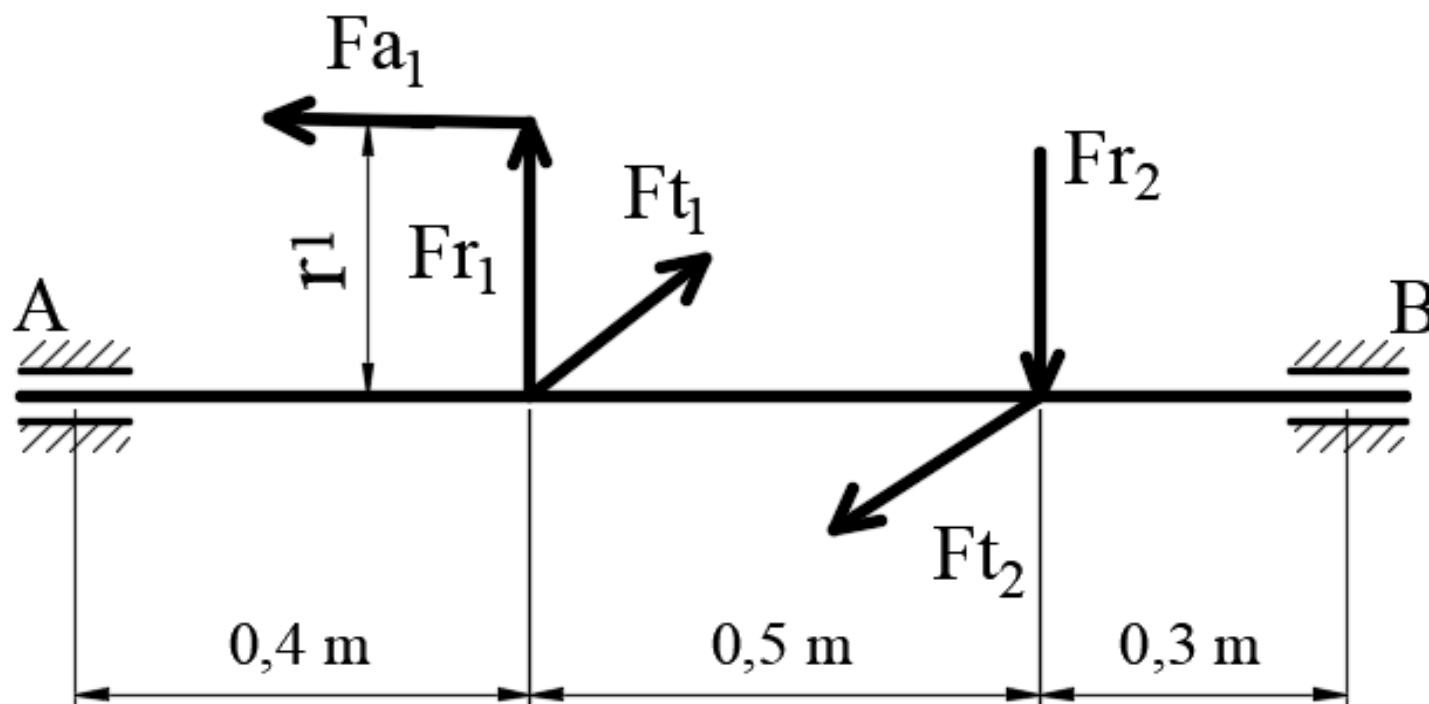
VD3. Xác định phản lực tại 2 ổ trụ A và B.

Biết: $Fr_1 = 7000 \text{ N}$, $Ft_1 = 6000 \text{ N}$; $Fr_2 = 5000 \text{ N}$, $Ft_2 = 9000 \text{ N}$



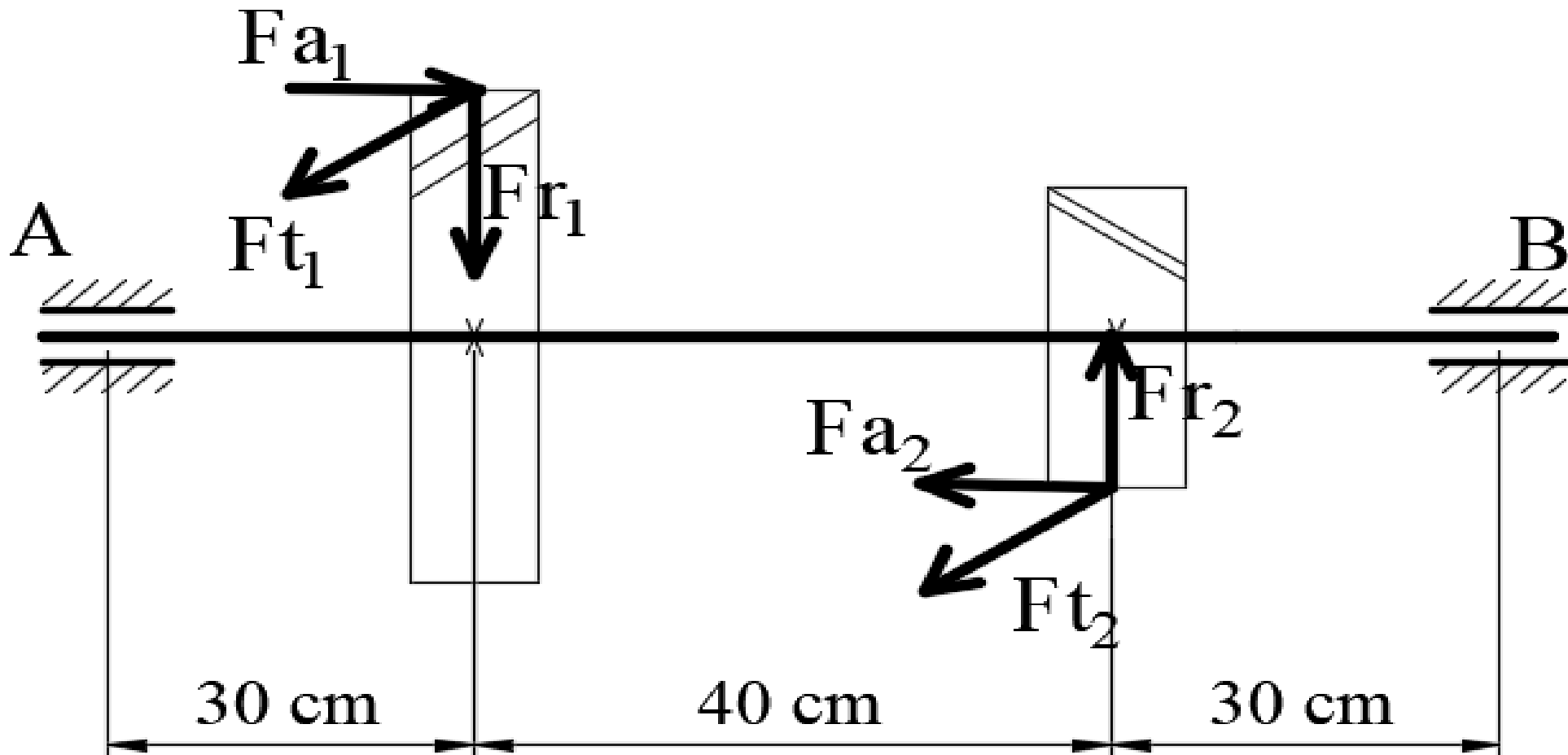
VD4. Xác định phản lực tại 2 ổ trụ A và B.

Biết: $F_{r1} = 1000 \text{ N}$, $F_{t1} = 600 \text{ N}$; $F_{r2} = 700 \text{ N}$, $F_{t2} = 1500 \text{ N}$, $F_{a1} = 400 \text{ N}$, $r_1 = 0,2 \text{ m}$.



VD5. Xác định phản lực tại 2 ổ trụ A và B.

Biết: $F_{r1} = 1000 \text{ N}$, $F_{t1} = 600 \text{ N}$; $F_{r2} = 700 \text{ N}$, $F_{t2} = 1500 \text{ N}$, $F_{a1} = 400 \text{ N}$, $r_1 = 20 \text{ cm}$, $F_{a2} = 300 \text{ N}$, $r_2 = 15 \text{ m}$,



VD6. Xác định phản lực tại 2 ổ trụ A và B.

Biết: $F_{r1} = 800 \text{ N}$, $F_{t1} = 600 \text{ N}$; $F_{r2} = 700 \text{ N}$, $F_{t2} = 1500 \text{ N}$, $F_{a1} = 400 \text{ N}$, $r_1 = 0,1 \text{ m}$, $F_{a2} = 300 \text{ N}$, $r_2 = 0,2 \text{ m}$.

