

11 Objectes estructurals

11.83 Rampa mòbil

Quan una persona de pes N puja una rampa de longitud $a+b$ i de pes P supera el punt B , la rampa es pot desestabilitzar. Aquesta qüestió s'analitza a l'aplicació 11.83 i s'observa en la figura 11.184.

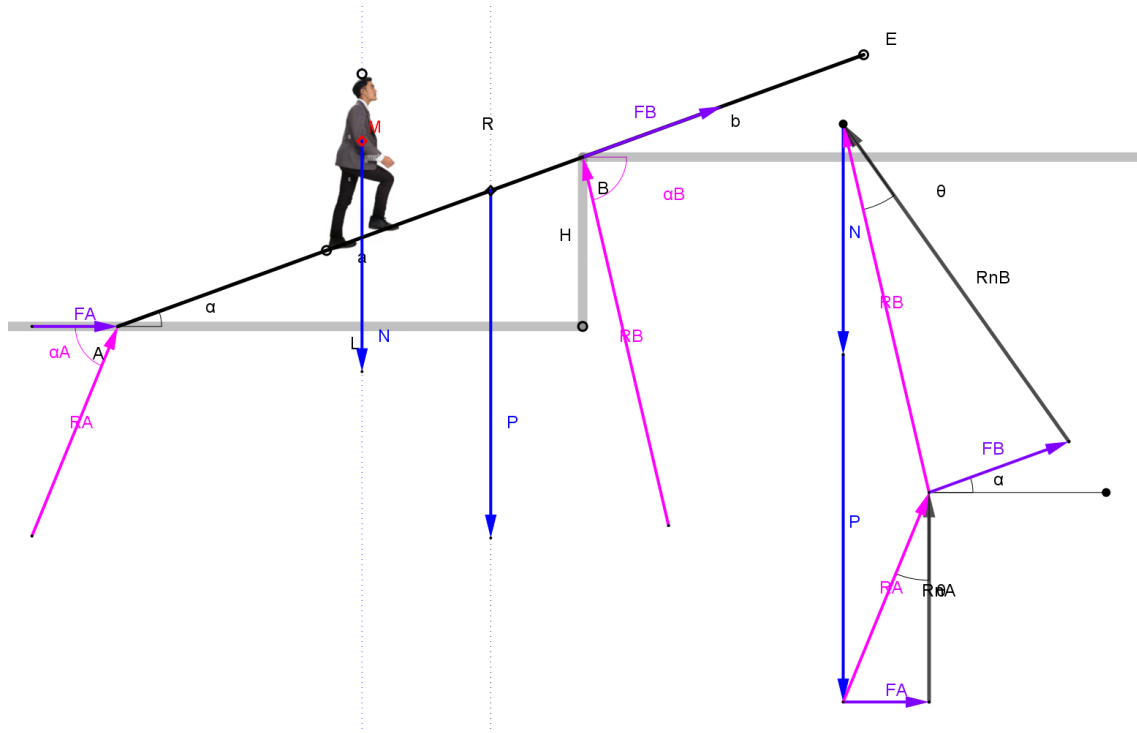


Fig. 11.184

La rampa modifica el seu pendent en variar l'angle α i la relació entre les cotes a i b en variar l'altura H . Es considera que en el contacte entre la rampa i el paviment es dona un cert fregament que es regula pel punt lliscant μ_e , coeficient de fregament estàtic. Les reaccions que serien originalment antigrauitatòries, veuen modificada la seva direcció un angle θ degut al fregament. $\theta = \arctan(\mu_e)$. Quant a la persona, el seu centre de gravetat s'ajusta amb dos punts lliscants. De la mateixa manera, atès que no s'ha pogut afectar de l'escala de longituds a l'altura de la persona, s'ha col·locat un punt mòbil que regula aquesta altura amb independència de l'escala. En tot cas, aquest altura h no intervé en el càlcul, de forma que es tracta d'un tema d'estètica o de proporcionalitat del dibuix.

L'equilibri consisteix en tancar el diagrama de forces, obtenint les reaccions R_A i R_B i els angles que formen α_A i α_B amb referència a l'horitzontal.

Prenent moments estàtics des del punt B , es podrà determinar el moment en què es perd l'equilibri. En aquest instant, la rampa es posa horitzontal i la persona arriba a la part superior del desnivell.

Més informació a *'Problemas de Estàtica'* de J. Martín.