



ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES

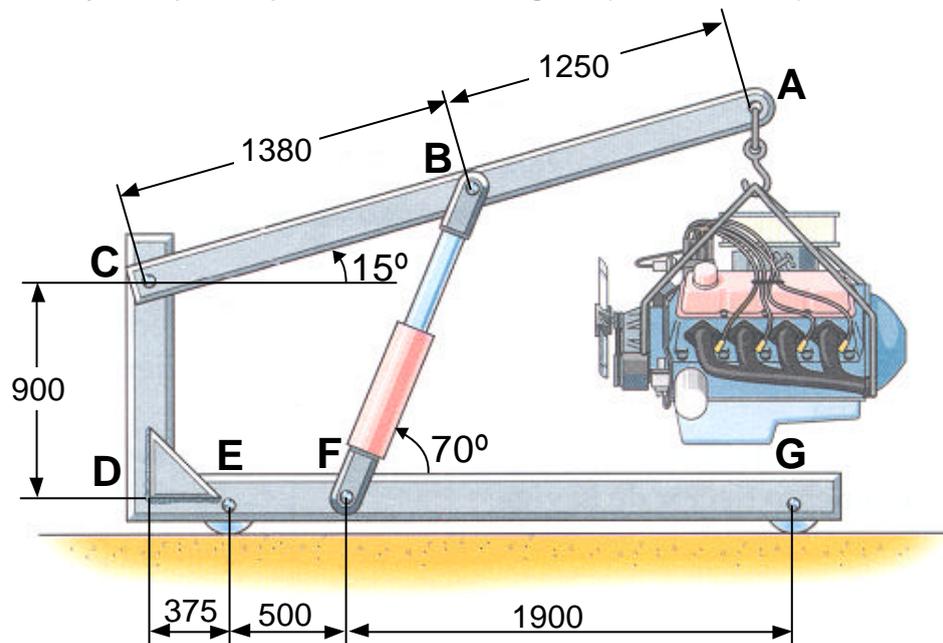
CURSO 1999-2000

PRIMER EXAMEN PARCIAL

9-2-2000

PROBLEMA

El motor de un automóvil tiene un peso $P = 4$ kN y está soportado por una grúa autoportante, cuyo esquema plano es el de la figura (cotas en mm).



La grúa se puede desplazar mediante las ruedas E y G, cuyo rozamiento con el suelo es muy pequeño. AC, CD y DG son barras y BF es un dispositivo hidráulico que, si se acciona manualmente, permite elevar el motor. La unión entre las barras CD y DG está ejecutada mediante soldadura y reforzada con una cartela triangular, también soldada a las barras. El resto de uniones entre los distintos elementos de la estructura están realizadas mediante pasadores cilíndricos, con rozamiento también muy pequeño.

Se pide:

- 1.- Porcentaje de la carga P transmitida al terreno por cada una de las dos ruedas, indicando claramente su dirección y sentido.
- 2.- Acciones que se ejercen sobre cada uno de los siguientes elementos de la estructura considerados aisladamente: Barra AC, conjunto CDG, dispositivo BF.
- 3.- Diagramas acotados de esfuerzos y momentos en el elemento formado por CD y DG, indicando claramente el criterio de signos seguido para cada una de las barras y las unidades empleadas.