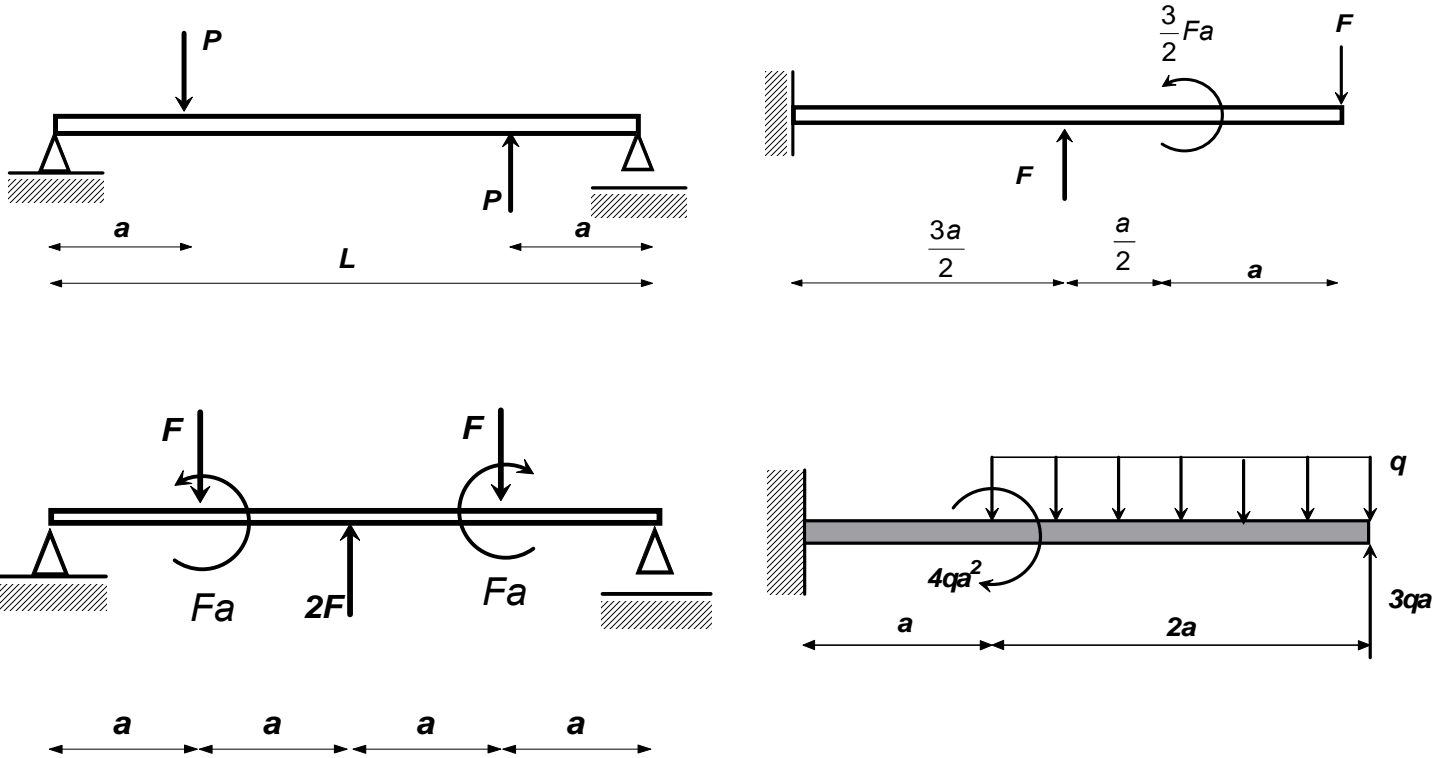


PROBLEMAS DE RESISTENCIA DE MATERIALES

MÓDULO 1: INTRODUCCIÓN

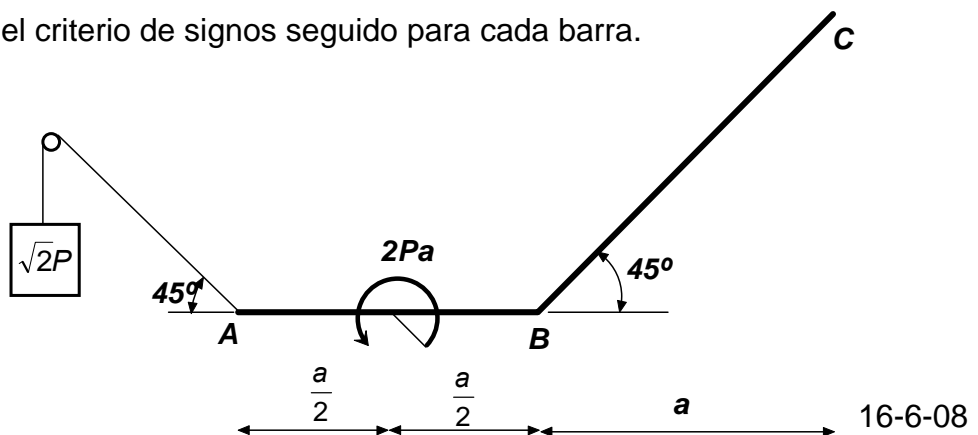
CURSO 2013-14

1.1.- Hallar las reacciones de los enlaces y dibujar los diagramas de esfuerzos de las barras siguientes:

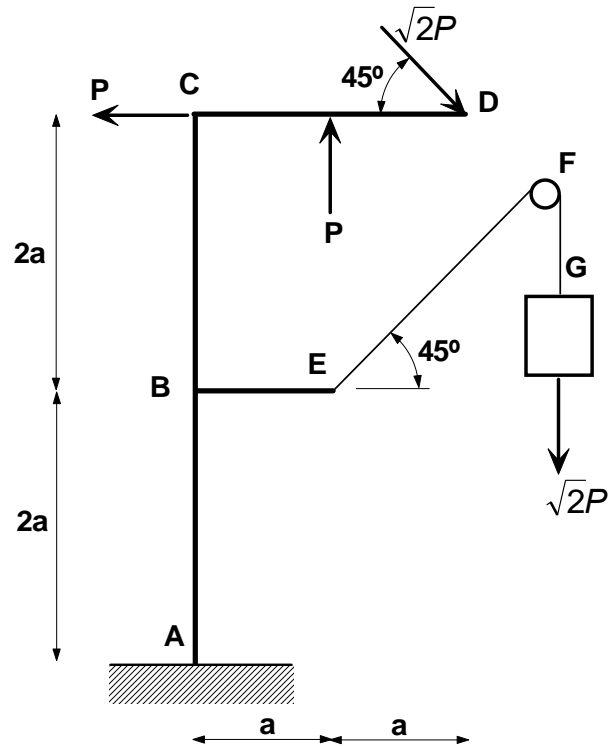


1.2.- La estructura plana de la figura está sustentada por dos apoyos. En B están impedidos todos los desplazamientos y en C está impedido el desplazamiento perpendicular a BC. El cable se apoya en una polea de radio despreciable y se une a la estructura en A.

Dibuje los diagramas acotados de esfuerzos en ABC, indicando claramente el criterio de signos seguido para cada barra.

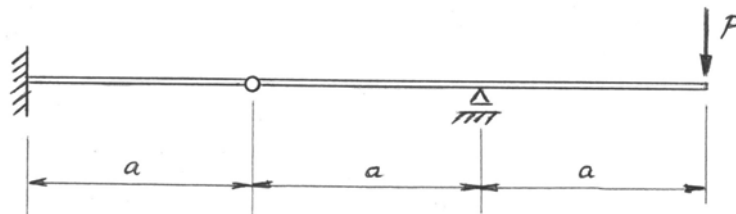


1.3.- En la estructura de la figura, EG es un cable y F una polea de radio despreciable. Dibuje los diagramas acotados de esfuerzos en el semipórtico ABCD, indicando claramente el criterio de signos seguido en cada barra.

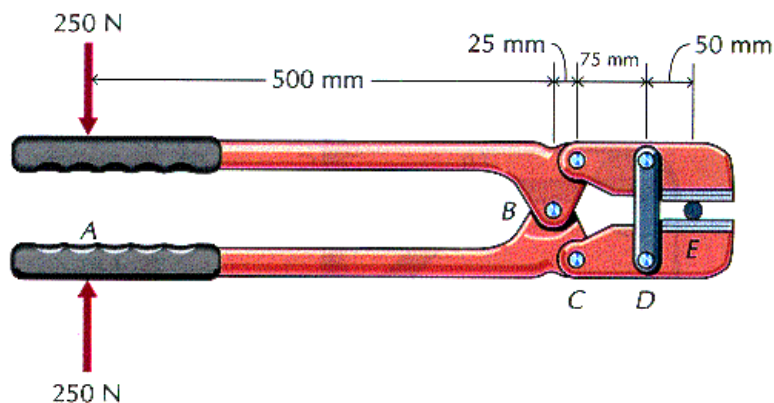


15-6-07

1.4.- Dibujar los diagramas acotados de esfuerzos de la viga de la figura



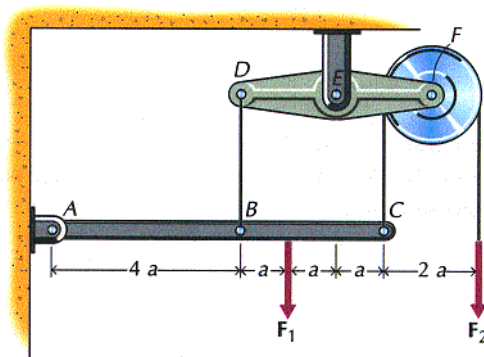
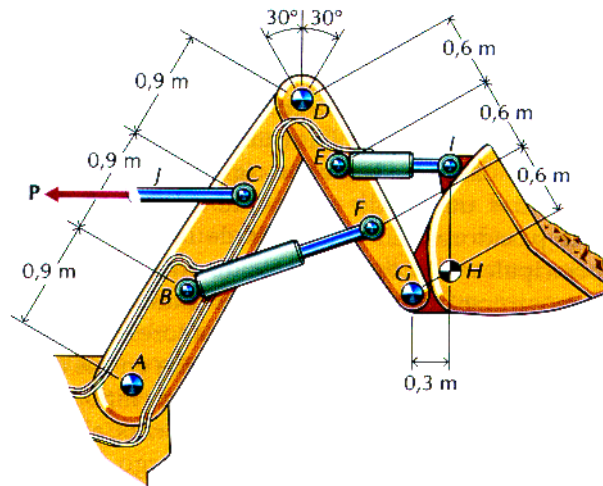
- 1.5.- a.- Modelizar la mordaza de la figura mediante un esquema de barras.
 b.- Aislar cada uno de los elementos del conjunto (palanca ABC, biela vertical con origen en D y cuchilla CDE), dibujando (sin realizar los cálculos), las acciones que se ejercen sobre cada uno de ellos.
 c.- Determinar la fuerza que se ejerce en E.



1.6.- a.- Modelizar el brazo de excavadora de la figura mediante un esquema de barras.

b.- Aislar cada uno de los elementos del conjunto (pala, actuadores hidráulicos y bielas), dibujando (sin realizar los cálculos), las acciones que se ejercen sobre cada uno de ellos.

c.- Calcular el valor de la acción del actuador EI sobre la pala, las acciones sobre el pasador G y el valor de P, en función del peso F de la pala (aplicado en H).



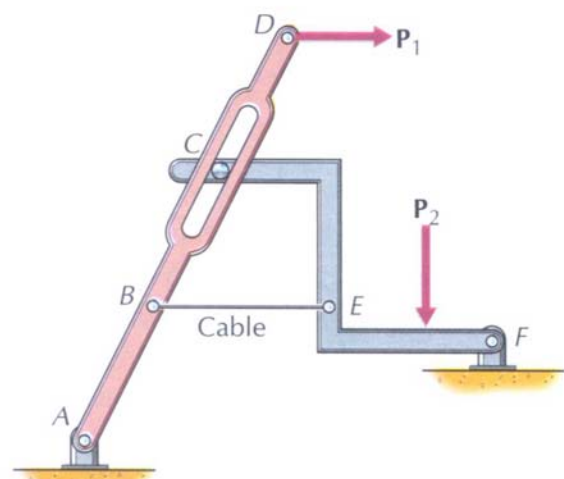
1.7.- a.- Modelizar la estructura de la figura mediante un esquema de barras.

b.- Aislar cada uno de los elementos del conjunto (barra ABC, biela DEF, barra vertical con origen en E y polea), dibujando (sin realizar los cálculos), las acciones que se ejercen sobre cada uno de ellos.

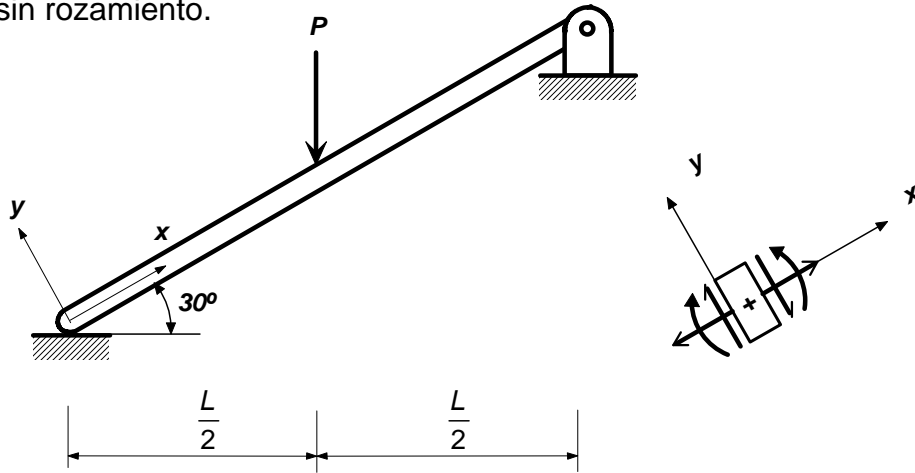
c.- Determinar el valor de F_1 en función de F_2 .

1.8.- a.- Modelizar la estructura de la figura mediante un esquema de barras.

b.- Aislar cada uno de los elementos del conjunto (barra AD, barra quebrada CEF y cable), dibujando (sin realizar los cálculos), las acciones que se ejercen sobre cada uno de ellos.



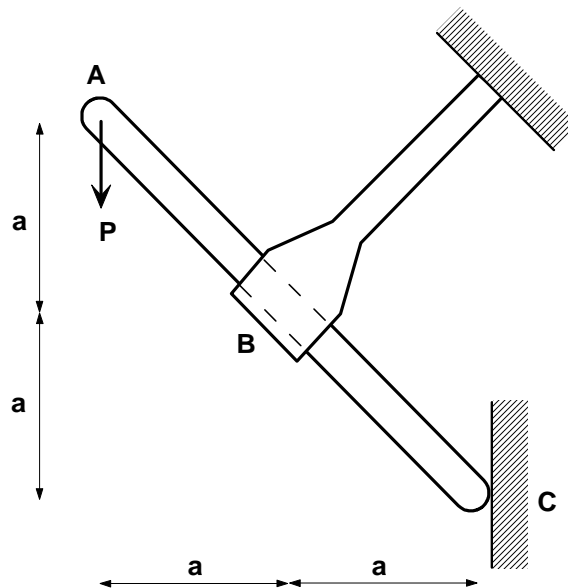
1.9.- En la barra de la figura, el extremo inferior se apoya sin rozamiento en el terreno y el extremo superior está unido al apoyo con un pasador cilíndrico también sin rozamiento.



Trazar los diagramas de esfuerzos y momentos en la barra, para el criterio de signos indicado. (8-2-02)

1.10.- Determine los valores de las acciones exteriores sobre la barra AC de la estructura de la figura, teniendo en cuenta que:

- El collar B sólo tiene permitido el desplazamiento en la dirección AC.
- Son despreciables los rozamientos en el apoyo C y en el collar B.

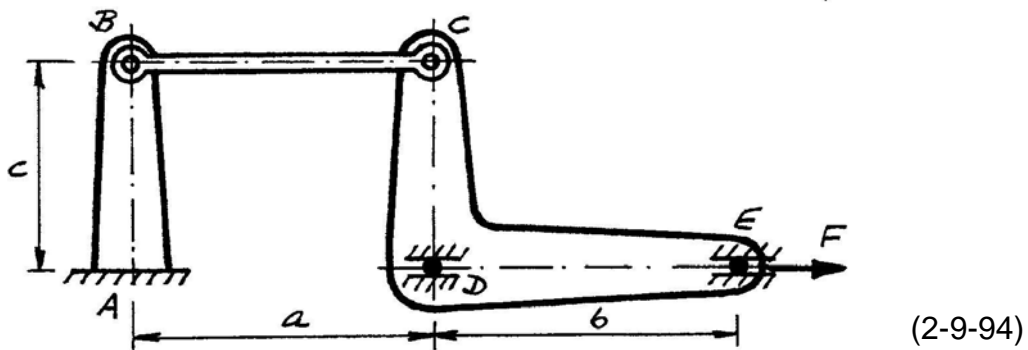


15-6-07

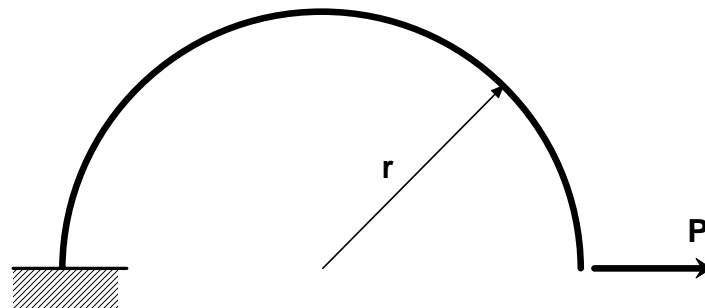
1.11.- El sistema plano de la figura está formado por 4 barras: Una barra vertical AB empotrada en su base; dos barras perpendiculares CD y DE rígidamente unidas; una barra horizontal BC biarticulada. Los nudos D y E están guiados mediante correderas para que no puedan desplazarse verticalmente. En el extremo E se aplica una fuerza horizontal F.

Se pide:

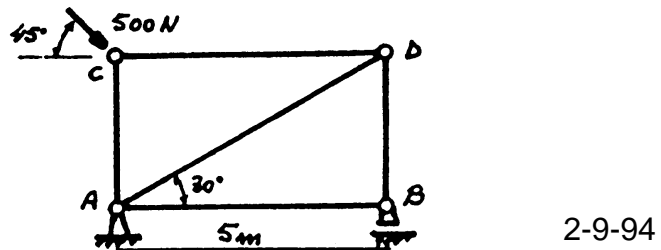
- 1.- Reacciones en los apoyos.
- 2.- Leyes y diagramas de esfuerzos en todas las barras.



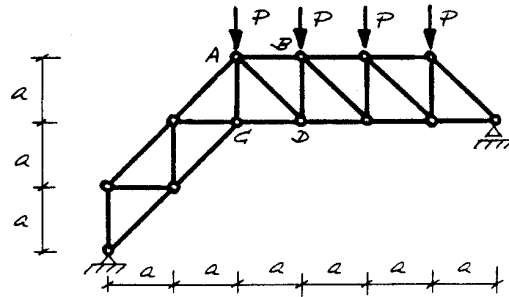
1.12.- Halle los diagramas de esfuerzos y sus leyes en la barra curva de la figura.



1.13.- Hallar los esfuerzos en las barras del sistema articulado de la figura.

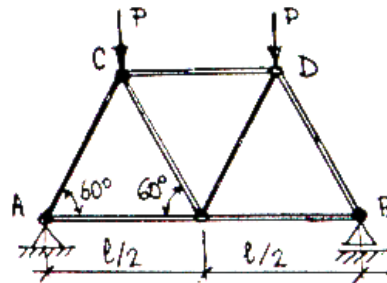


1.14.- En el sistema de nudos articulados de la figura, se pide determinar los esfuerzos en las barras AB, CD y AD.



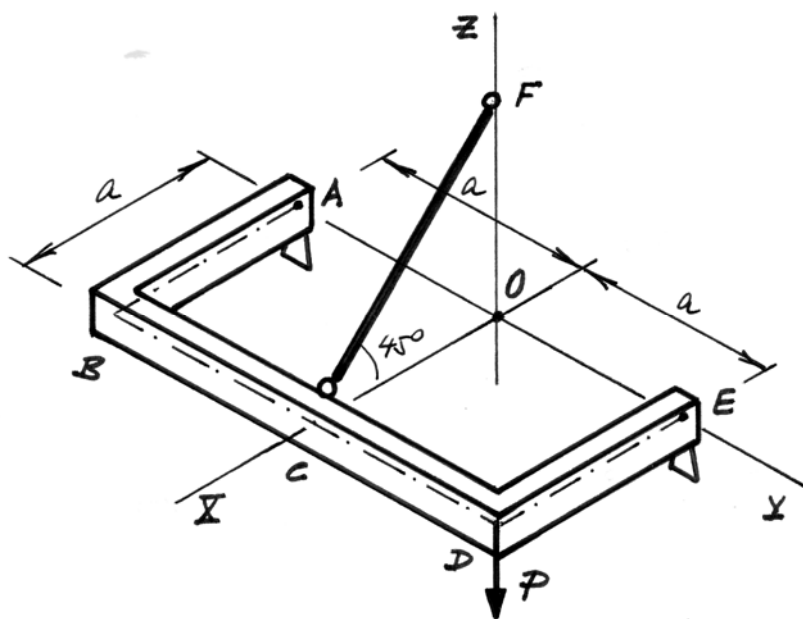
4-3-99

1.15.- Calcular los valores de los esfuerzos, con su signo, de todas las barras del sistema plano de nudos articulados de la figura.



8-9-98

1.16.- La figura muestra el sistema formado por las tres barras unidas rígidamente AB, BCD, y DE; y el tirante biarticulado CF, inclinado a 45° en el plano XZ.



Las barras son de la misma sección, que tiene un eje de simetría paralelo al eje Z; y la sección del tirante tiene un área Ω .

En A hay un apoyo que restringe todos los desplazamientos de la sección; en E hay otro apoyo que restringe los desplazamientos según los ejes X y Z; y en F está anclado el tirante. El sistema está sometido a la fuerza vertical P , aplicada en D.

Se pide determinar las reacciones en la sustentación (10-2-06)

Se pide determinar las reacciones en la sustentación (10-2-06)

1.17.- Determinar el grado de hiperestaticidad en cada uno de los 8 sistemas planos de la figura

