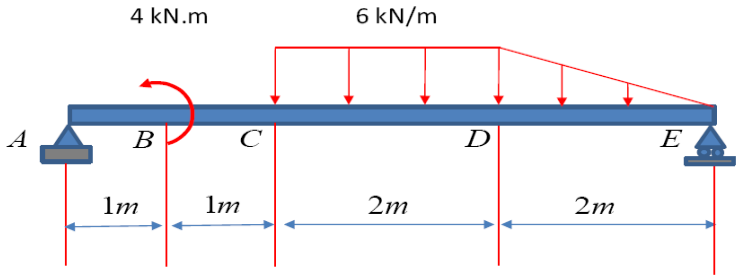
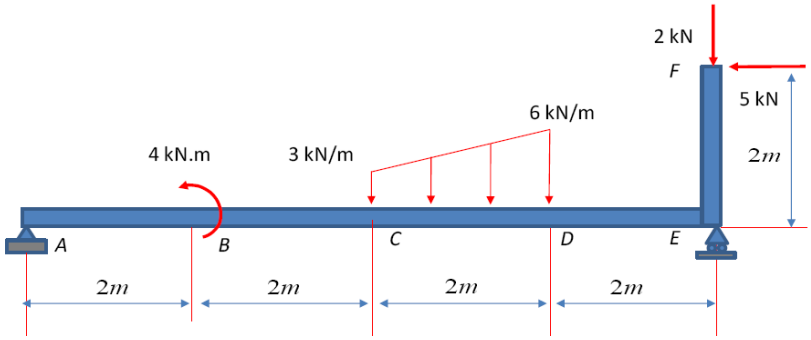
UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID
MECÁNICA DE ESTRUCTURAS. CURSO 2018/19. HOJA DE PROBLEMAS 4.

PROBLEMA 11: Determine los diagramas de esfuerzo cortante y momento flector de las siguientes vigas. Dibuje dichos diagramas, acotando sus valores característicos.

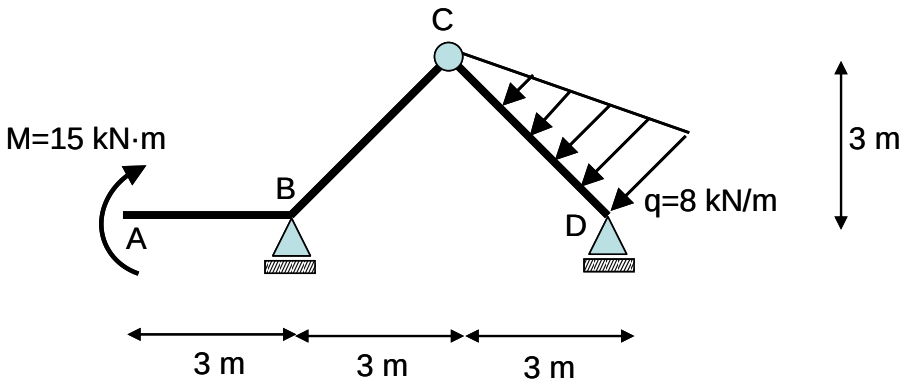
a)



b)



PROBLEMA 12: (Examen 28 de mayo de 2014). En la estructura ABCD que se muestra en la figura existe una rótula en C, un apoyo simple en B y un apoyo simple en D siendo el nudo B reticulado. La estructura está sometida al sistema de cargas representado: Un momento M de valor 15 kN•m en sentido horario en la sección A y un carga distribuida triangular de valor máximo q=8kN/m.



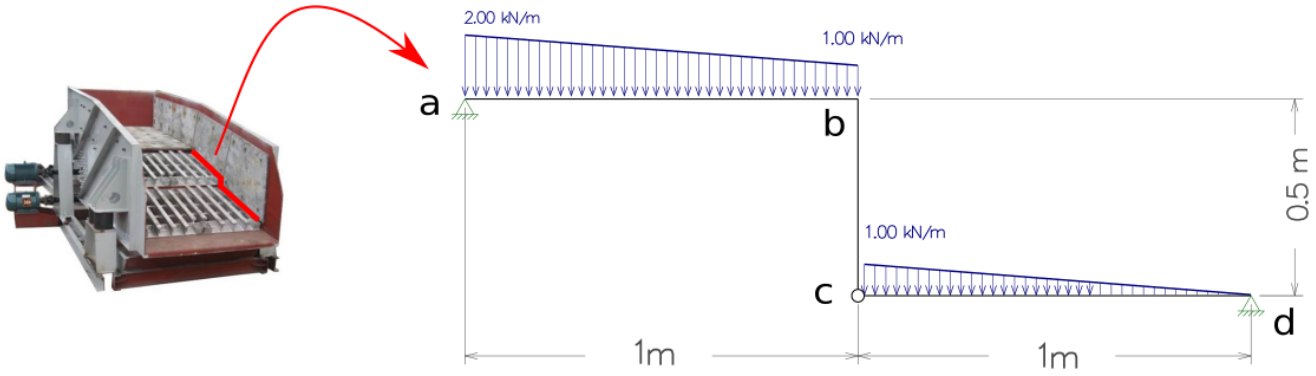
Se pide:

a) Leyes de esfuerzos axiles en los tramos BC y CD incluyendo tanto sus expresiones analíticas como su representación gráfica acotando valores extremos .
b) Leyes de esfuerzos cortantes en los tramos BC y CD incluyendo tanto sus expresiones analíticas como su representación gráfica acotando valores extremos.
c) Leyes de momento flector en los tramos BC y CD incluyendo tanto sus expresiones analíticas como su representación gráfica acotando valores extremos.

UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID
MECÁNICA DE ESTRUCTURAS. CURSO 2018/19. HOJA DE PROBLEMAS 4.

PROBLEMA 13: (Examen 16 de junio de 2017). 4El uso de cribas en la industria minera es común para separar diferentes tamaños de rocas con ayuda de un caudal de agua (Figura izq), se pretende estudiar un caso simplificado como el subrayado en la fotografía e idealizado en la estructura ABCD que se muestra en la figura derecha. La estructura **abcd** que se muestra en la figura consta de un apoyo completo en **a** y **d**, una rótula en **c**. Dicha estructura está sometida al siguiente sistema de cargas:

- Una carga trapezoidal distribuida de valor máximo 2 kN/m y mínimo 1 kN/m en el vano **ab.**
- Una carga triangular vertical distribuida de valor máximo q=1 kN/m en el vano **cd.**

Se pide:

1. Reacciones de la estructura
2. Expresión analítica de las leyes de esfuerzo axil, cortante y momento flector en todas las barras
3. Representación gráfica de las leyes de esfuerzo axil, cortante y momento flector acotando los valores extremos en todas las barras