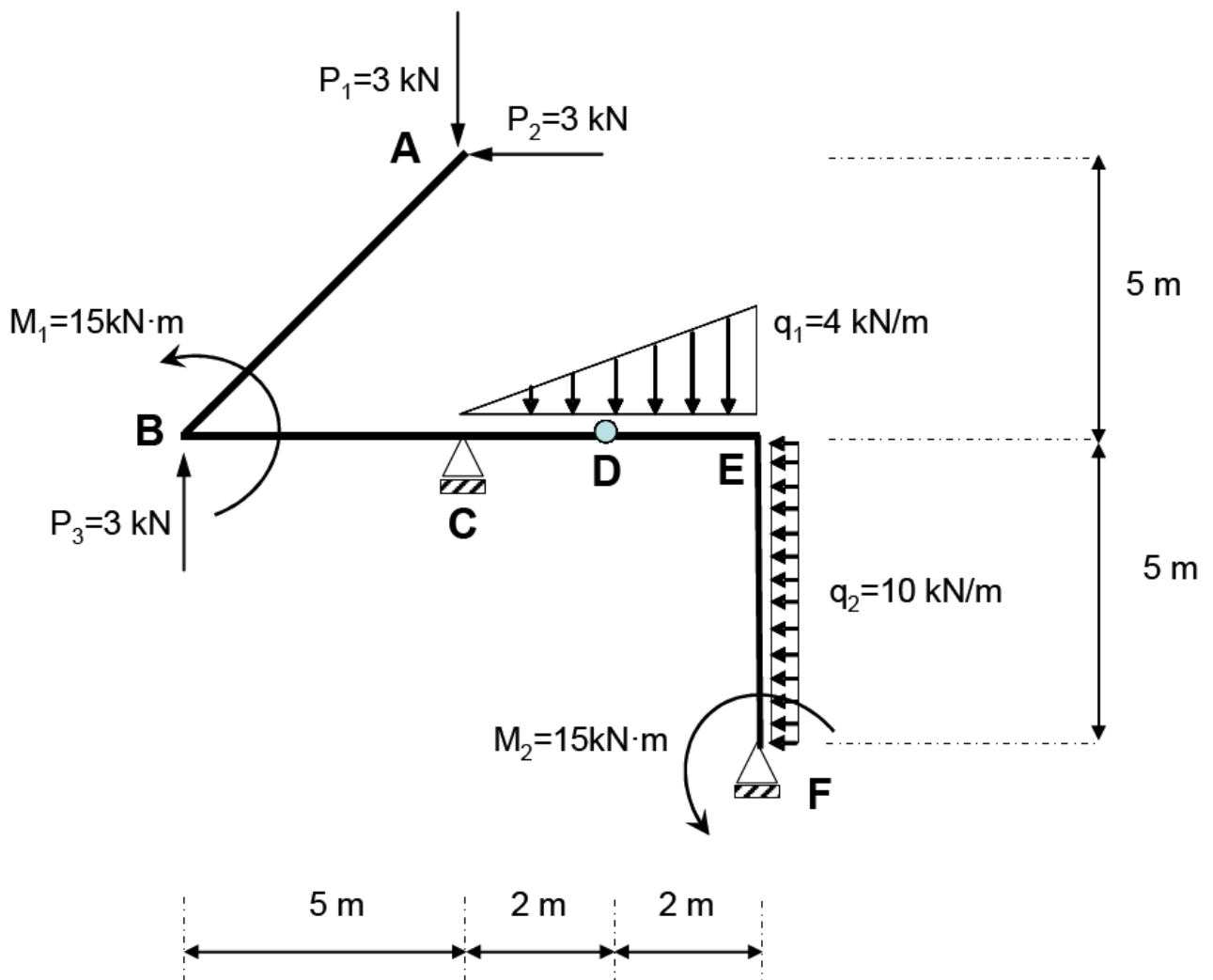


UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID
MECÁNICA DE ESTRUCTURAS. CURSO 2018/19. HOJA DE PROBLEMAS 6

PROBLEMA 16. (Examen 24 de mayo de 2017). En la estructura ABCDEF que se muestra en la figura existe una rótula en D, un apoyo completo en C y un apoyo completo en F. La estructura está sometida al sistema de cargas representado: cargas puntuales $P_1=3\text{ kN}$ y $P_2=3\text{ kN}$ en A, una carga puntual $P_3=3\text{ kN}$ en B, un momento M_1 de valor $15\text{ kN}\cdot\text{m}$ en sentido antihorario en B, un momento M_2 de valor $15\text{ kN}\cdot\text{m}$ en sentido antihorario en F, una carga distribuida triangular de valor máximo $q_1=4\text{ kN/m}$ en el tramo CE y una carga uniforme de valor $q_2=10\text{ kN/m}$ en el tramo EF. Se pide:

- a) Reacciones de la estructura en los apoyos C y F.
- b) Leyes de esfuerzos axiles de toda la estructura incluyendo tanto sus expresiones analíticas como su representación gráfica acotando valores extremos.
- c) Leyes de esfuerzos cortantes de toda la estructura incluyendo tanto sus expresiones analíticas como su representación gráfica acotando valores extremos.
- d) Leyes de momentos flectores de toda la estructura 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 6

PROBLEMA 17. (Examen 25 de mayo de 2016). En la estructura ABCDEFGHI que se muestra en la figura existe una rótula en F, una rótula en H, un apoyo deslizando en A, en B y E; y un apoyo completo en I. La estructura está sometida al sistema de cargas representado: Un momento M_1 de valor $69 \text{ kN}\cdot\text{m}$ en sentido horario en E, un momento M_2 de valor $15 \text{ kN}\cdot\text{m}$ en sentido antihorario en I, una carga distribuida triangular de valor máximo $q_1=8 \text{ kN/m}$ en el tramo DG y una carga uniforme de valor $q_2=10 \text{ kN/m}$ en el tramo GI. Se pide:

- a) Reacciones de la estructura en los apoyos A, B, I y E.
- b) Leyes de esfuerzos axiales en el arco BCD y en el tramo DF incluyendo tanto sus expresiones analíticas como su representación gráfica acotando valores extremos.
- c) Leyes de esfuerzos cortantes en los tramos DF, FG, GH, HI y arco BCD incluyendo tanto sus expresiones analíticas como su representación gráfica acotando valores extremos.
- d) Leyes de momentos flectores en los tramos DE, DF, FG, GH, HI y arco BCD incluyendo tanto sus expresiones analíticas como su representación gráfica acotando valores extremos.

