

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

FACULTAD DE INGENIERÍA

E.A.P. DE INGENIERÍA CIVIL



# ANÁLISIS ESTRUCTURAL I

**EXAMEN DE MEDIO CURSO**

**DOCENTE:** Mg. Luis Fernando Narro Jara

HUÁNUCO, 2020

# INSTRUCCIONES

El examen tiene un tiempo de duración de 120 minutos (2 horas), de los cuales se calificará el orden, limpieza y **PROCEDIMIENTO**. Justifique su respuesta, realizando el análisis respectivo de cada pregunta.

Todo el examen será enviado en un solo archivo PDF, donde consignarán sus **APELLIDOS** y **NOMBRES**, desde luego el nombre del curso, grupo y la fecha de evaluación.

Acabado el tiempo, ustedes cuentan con 15' (15 minutos) como máximo para enviar su archivo a través del aula virtual.

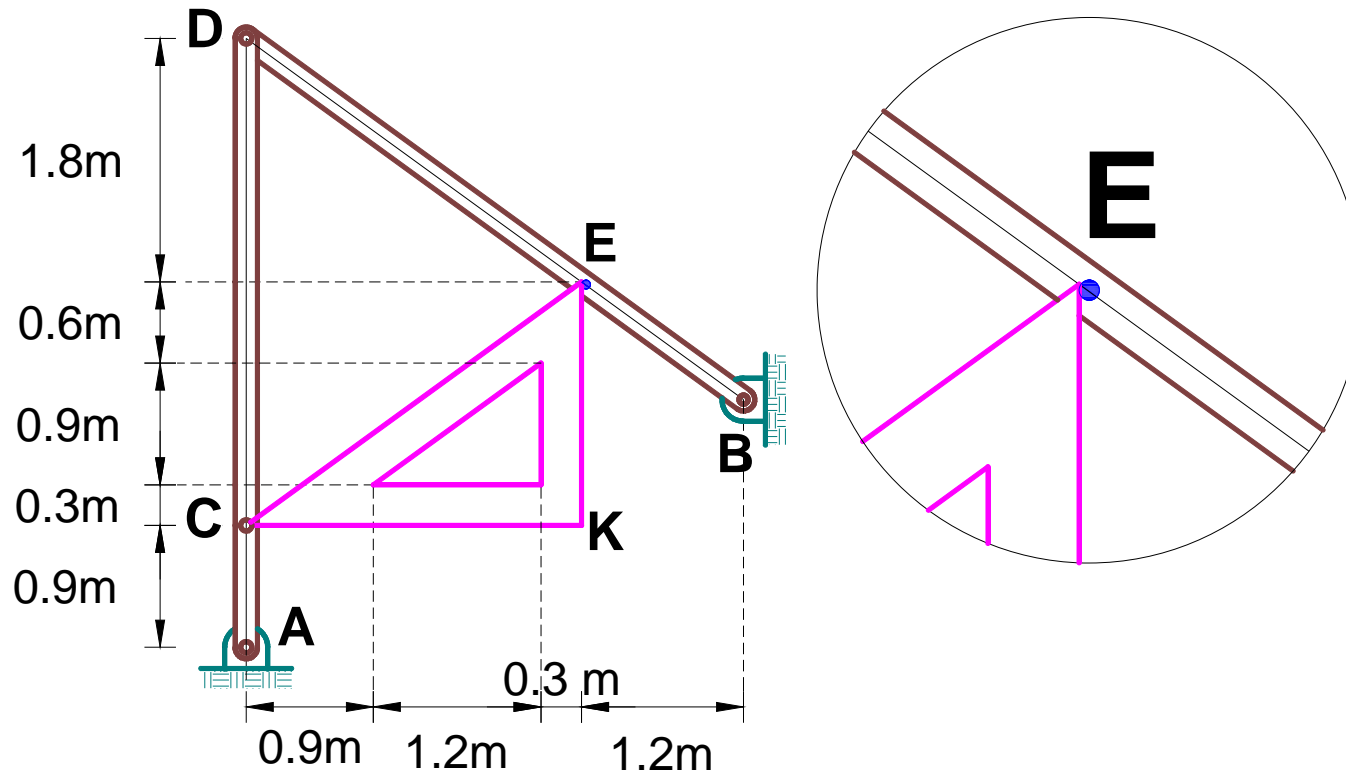
Deberá copiar la pregunta en la hoja de examen o pegar los enunciados, de tal manera que se pueda calificar debidamente las preguntas con sus respectivos solucionarios.

Si existe preguntas donde debe marcar, entonces debe transcribir la alternativa con su respuesta que crea que es la correcta.

**NOTA.** Pasado el tiempo que comprende la evaluación y envío de sus respuestas, la calificación **NO SE REALIZARÁ**.

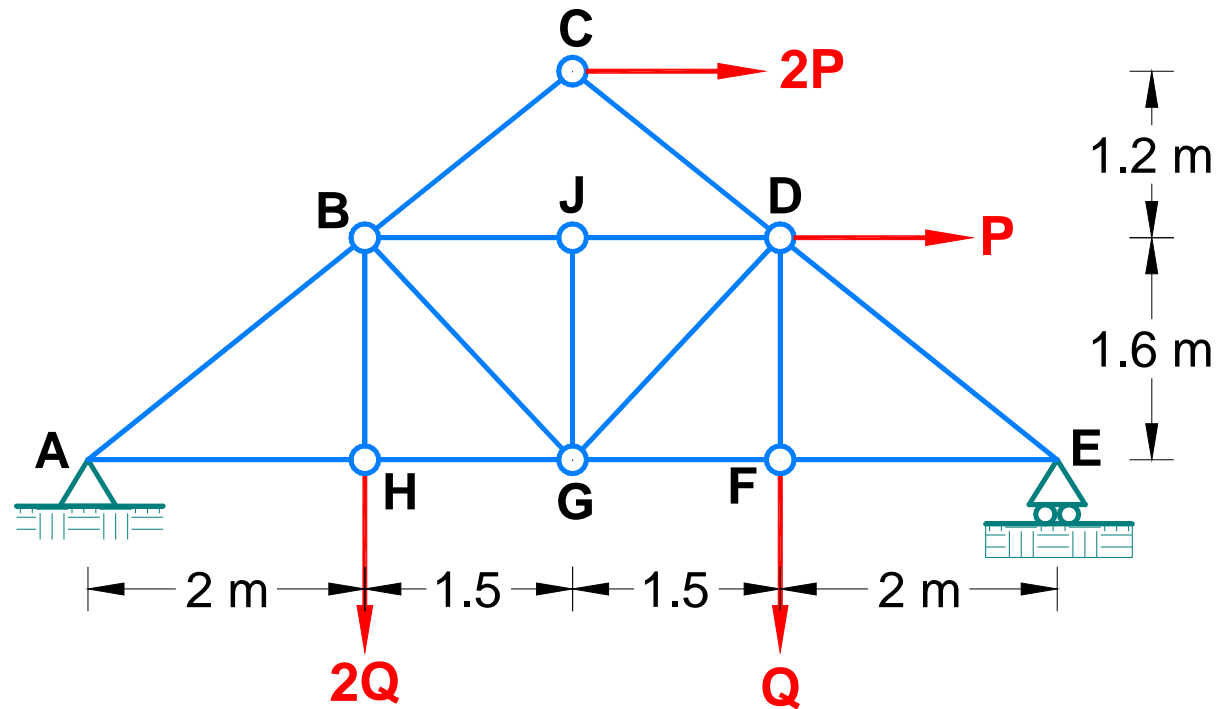


**Pregunta 1.** La placa CEK tiene una masa de  $300 \text{ kg/m}^2$  y está articulada a AD en el punto C y descansa sobre un rodillo en el punto E de la barra BD (ver detalle). Hallar las fuerzas internas en el punto medio de EB.



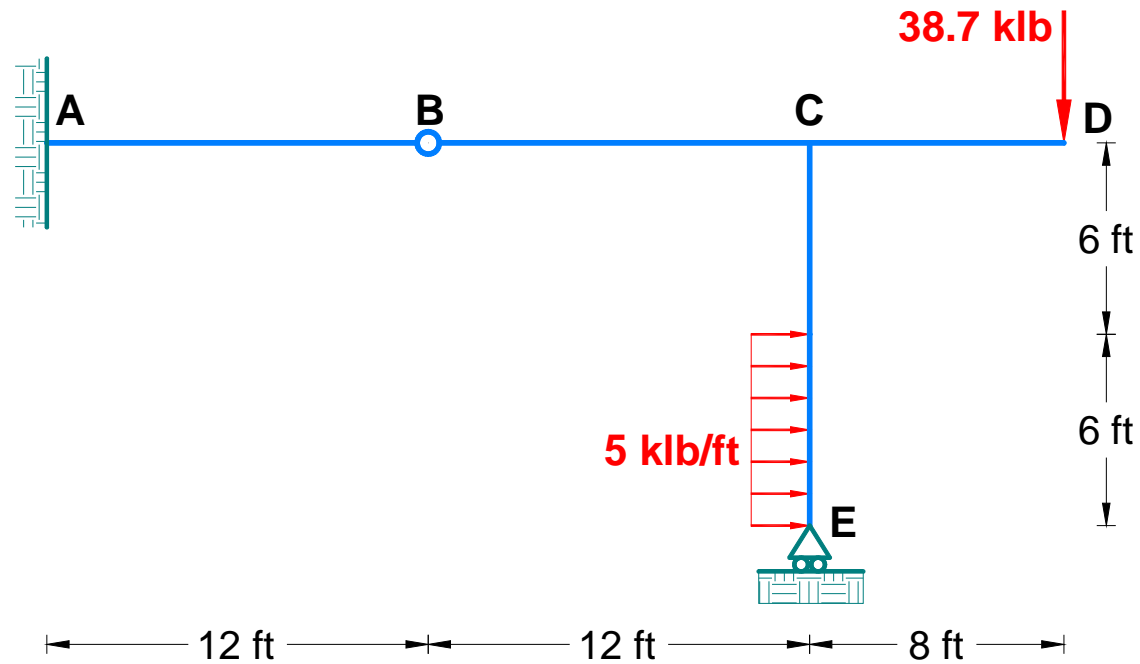
(5 puntos)

**Pregunta 2.** Determinar  $P$  y  $Q$ , si la barra  $HG$  está a tracción y  $DJ$  a compresión, soportando  $5.5$  tn y  $4$  tn respectivamente. Luego, para los valores hallados, calcular la fuerza en la barra  $BH$ .

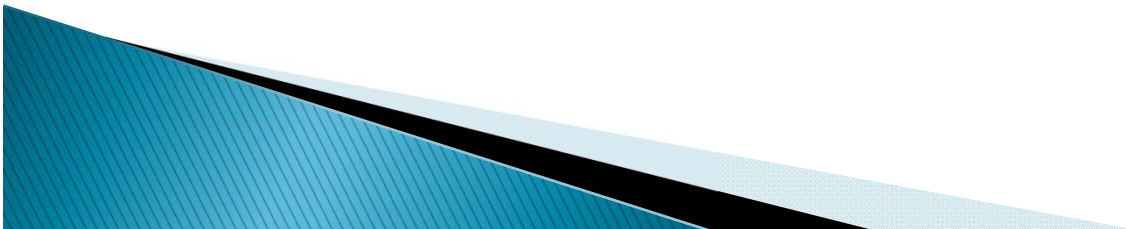


(4 puntos)

**Pregunta 3.** Realice el DFC, DMF y DFA.

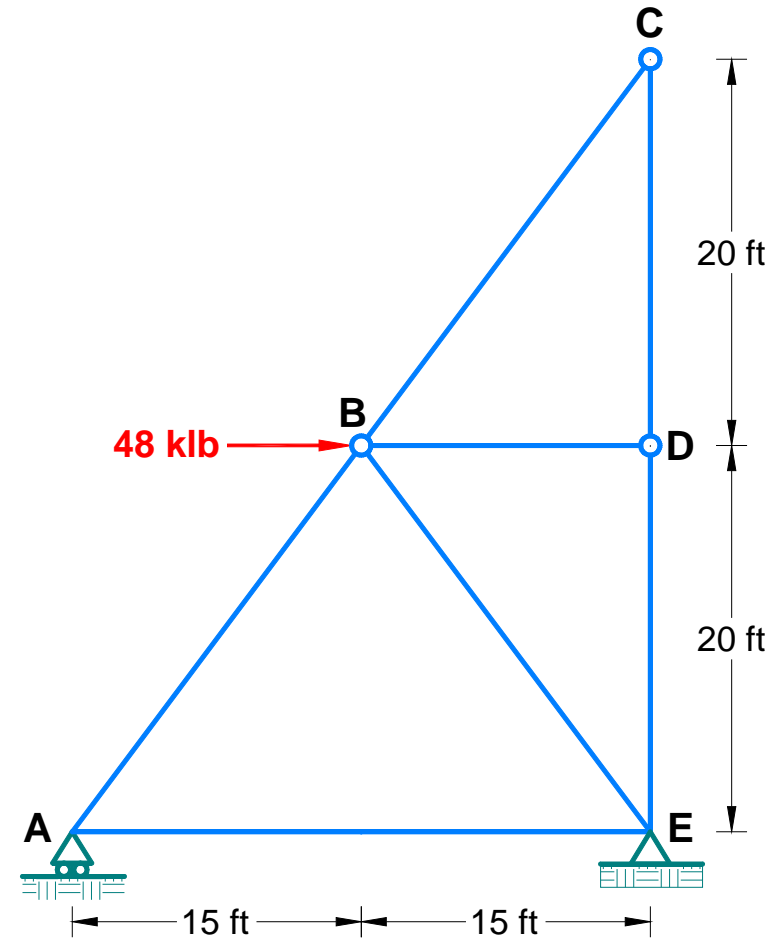


(6 puntos)



**Pregunta 4.** Determine el desplazamiento horizontal del nudo C de la armadura. En el nudo B se aplica una carga de 48 klb, las barras AB y BC se someten a un cambio de temperatura de + 100 °F, las barras AB y CD se construyen  $\frac{3}{4}$ " más largas y el apoyo A se construye  $\frac{3}{5}$ " por debajo del punto A. Considerar para todas las barras un  $A = 2 \text{ in}^2$  y  $E = 30 \times 10^3 \text{ klb/in}^2$ .  
 ¿Cuánto deberían alargarse o acortarse las barras CD y DE si el desplazamiento horizontal neto en el nudo C debe ser cero (0) después de que sucedan las diferentes acciones detalladas líneas arriba?. Considerar:

$$\alpha = 6.5 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{F}^{-1}$$



(5 puntos)