NOMBRE:……………………………………………………………………………

PARALELO:…………………………… FECHA:…………………………………………..

El examen consta de tres problemas de desarrollo, favor tener en cuenta los parámetros de evaluación

1.- Los dos sistemas de fuerza y momentos que actúan sobre la barra son equivalentes. Si

FA = (30**i** + 30**j** – 20**k)** kN; FB = (40**i** – 20 **j** + 25**k)** kN; MB = (10**i** + 40**j**  - 10**k)** (kN.m)

¿Qué valores tienen **F** y **M**? (15 puntos)

Aplicación de la condición de equivalencia (8 puntos)

Determinación de la magnitud de la fuerza F (3 puntos)

Determinación de la magnitud del momento M (4 puntos)

Y

X

Z

**FA**

**MB**

**FB**

**B**

**2 m**

**2 m**

**A**

Sistema 1

Y

X

Z

**F**

**M**

Sistema 2

2.- La armadura que se representa sostiene un letrero comercial que está sujeto a una carga, producida por el viento, de 200 lb/pies, que se transmite a las articulaciones B y D. Despreciando el peso propio del letrero y de las barras de las armaduras. Determine la magnitud de la fuerza de las barras AB, CD, DE, y FG. Los resultado de las fuerzas determinados, detallarlos en la tabla adjunta (30 puntos)

Diagrama de cuerpo libre (5 puntos)

Planteamiento de ecuaciones de equilibrio (5 puntos)

Determinación numérica de las reacciones (5 puntos)

Planteamiento de las ecuaciones para determinar fuerzas (5 puntos)

Valores de las fuerzas determinados con una aproximación ± 2% (10 puntos)

A

B

C

Dd

Ed

Fd

Gd

3piesd

3piesd

3piesd

200 lb/pies

letrero

30

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Elemento | Valor de la fuerza | Tensión | Compresión |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

3.- Determine las reacciones en el soporte fijo A (15 puntos)

Y

40 lb

30 lb

150 pies -lb

A

45

X

6 pies

3 pies

3 pies

Diagrama de cuerpo libre (5 puntos)

Planteamiento de las ecuaciones de equilibrio (6 puntos)

Determinación numérica de las reacciones (4 puntos)