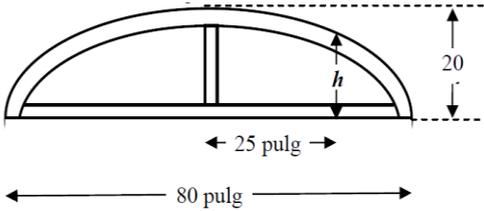


INTRODUCCIÓN A LA MATEMÁTICA PARA INGENIERÍA

LA ELIPSE

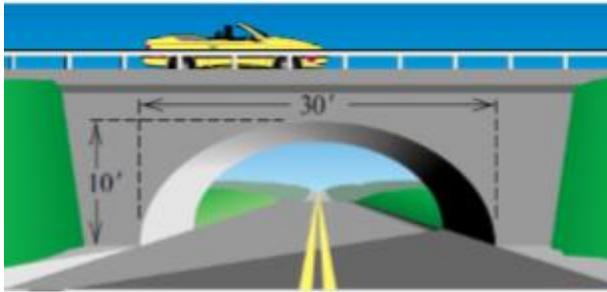
Semana 09

EJERCICIOS PROPUESTOS

- Determine en la ecuación:
 $25x^2 + 16y^2 + 100x - 96y - 156 = 0$
 - vértices
 - focos,
 - extremos del eje normal,
 - lado recto,
 - extremos del lado recto,
 - excentricidad,
 - rectas directrices y
 - graficar.
- Determinar la ecuación de la elipse en el cual un vértice es $V(3; 2)$, el foco opuesto $F(11; 2)$ y la longitud del eje menor 8.
- Los vértices de una elipse son los puntos $V_1(1; 1)$ y $V_2(7; 1)$ y su excentricidad es $e = \frac{1}{3}$. Determine:
 - Los focos y los puntos extremos de la elipse.
 - Las ecuaciones de las rectas directrices.
 - Los extremos de sus lados rectos.De cómo respuesta la ecuación de la elipse.
- La distancia entre directrices de una elipse es 18 u. Si los focos de la elipse son los puntos $F_1(1; 3)$ y $F_2(1; 5)$. Determine:
 - Los vértices y la excentricidad de la elipse.
 - Las ecuaciones de las rectas directrices.
 - Los extremos de sus lados rectos.De cómo respuesta la ecuación de la elipse.
- Un arco semielíptico de concreto en la entrada de un parque tiene un claro de 10m y una altura máxima de 4m. Se desea apuntalarlo con columnas a distancias de 2m, determinar la altura de cada puntal.
- La parte superior de la entrada de un túnel de forma semielíptica tiene 10 m de ancho. Su altura en el centro es de 10 metros y la de sus paredes laterales 6 metros. Calcular la altura a 2 metros de una de las paredes laterales.
- Una ventana arriba de una entrada se construye en la forma de la mitad superior de una elipse, se muestra en la figura:

La ventana es de 20 pulgadas de alto en su punto más alto y de 80 pulgadas de ancho en el fondo. Encuentre la altura h de la ventana a 25 pulgadas del centro de la base.
- El arco de un puente es semielíptico, con su eje mayor horizontal. La base del arco es pavimento de 30 pies de ancho y la parte más alta del arco está a 10 pies arriba del pavimento horizontal, como se ve en la

figura. Calcular la altura del arco a 6 pies del centro de la base.



9. Los focos de una elipse son los puntos $F(3, 8)$ y $F(3, 2)$ y la longitud de su eje menor es 8. Determine la ecuación de la elipse.
10. Los focos de una elipse son los puntos $F_1(-2; 6)$ y $F_2(8; 6)$ y su excentricidad es $e = 2/3$. Determine:
a) Los vértices b) Las ecuaciones de las rectas directrices.
De cómo respuesta la ecuación de la elipse.