

PRÁCTICA

4.P CUBIERTA DE MADERA

La documentación muestra el módulo tipo de una estructura de cubierta para un hipermercado, resuelta con soportes de hormigón, y vigas principales, secundarias y correas de madera laminada, todas ellas embrochadas entre sí; las vigas principales son continuas pasantes, de dos tramos.

La cubierta es de chapa metálica ligera, con un peso total, contando nieve, de 1 kN/m^2 (los valores de la tabla y tensiones seguras ya incluyen el coeficiente de seguridad de las acciones).

Se pide determinar la carga de cada pieza, acumulando la de cubierta más el peso de las piezas de madera previas, determinando la sección resistente en madera laminada, según las tablas adjuntas, adoptando para todas las piezas una sustentación apoyada, teniendo en cuenta cortante y momento.

Posteriormente se calculará la flecha local de cada pieza. Si es excesiva (lo que sucederá si se rebasa la esbeltez indicada; algo casi inevitable en correas, poco probable en vigas secundarias, y casi improbable en las principales), deberá aumentarse la sección hasta que la flecha se reduzca a lo admisible (Sin necesidad, obviamente, de recalcularse la capacidad resistente). Lo más simple es multiplicar el canto por x , lo que aumenta la capacidad a momento con x^2 y disminuye la curvatura con x . En la tabla se indica el factor, x^3 , que conduce a ello. Una vez decidido el nuevo canto, se recomienda recalcularse la flecha, pasando por el nuevo valor de tensión uniforme.

De la correa se dibujará el diagrama de momentos, y tras dimensionarla, a escala, el alzado.

Lo mismo de la viga secundaria, pudiendo partir, como carga, de una uniforme igual a la tributaria (véase esquema en el enunciado; una carga uniforme no es sino una cadencia regular de cargas puntuales). Lo mismo con la viga principal; para el cálculo del momento de continuidad, (siempre el valor elástico aun en el agotamiento con carga de cálculo), se podrá usar la fórmula correspondiente a una carga uniforme igual a la tributaria, aunque en el trazado del diagrama debe partirse de que la carga que acomete está formada por puntuales.

Se calculará el descenso absoluto del centro de cada tipo de pieza, suma de su flecha local más el descenso de sus extremos, procedente de la flecha de los elementos en los que se apoya, tomando la cabeza de soportes como punto fijo.

Al pie de la hoja, según el modelo adjunto, se representarán detalles a escala de las secciones de las piezas y sus elementos de unión entre sí y con los soportes.