

Moment de flexion



Sur le site d'un ancien stade de football, ce centre multifonctionnel comprenant une bibliothèque deviendra le nouveau point de repère moderne de Salzbourg, associant la fonctionnalité au style. Le bâtiment est doté d'une vigoureuse structure d'acier construite sur une base de béton, qui s'étend au-dessus de l'espace public. Il utilise la capacité de l'acier à combiner la lumière, les grandes portées et les possibilités de suspension. La partie la plus spectaculaire est le bar en plein ciel, qui s'avance dans un impressionnant surplomb à 32 mètres de haut. Ce bâtiment a reçu le prix européen de la construction métallique, le 17 septembre 2009.

On considère une des poutres en acier du skybar encastrée dans le mur à une extrémité.

Le moment de flexion maximum avant rupture étant de 8 kN.m. , déterminer la longueur maximum de la poutre que l'on peut charger avant qu'elle ne se rompe.

Indications :

- Le moment de flexion en un point de la poutre est donné par :

$$\int_0^x ue^{\frac{u}{2}} du$$

(x étant la distance de l'extrémité au point).

- Vérifier qu'une primitive de $ue^{\frac{u}{2}}$ est $2ue^{\frac{u}{2}} - 4e^{\frac{u}{2}} + 4$

