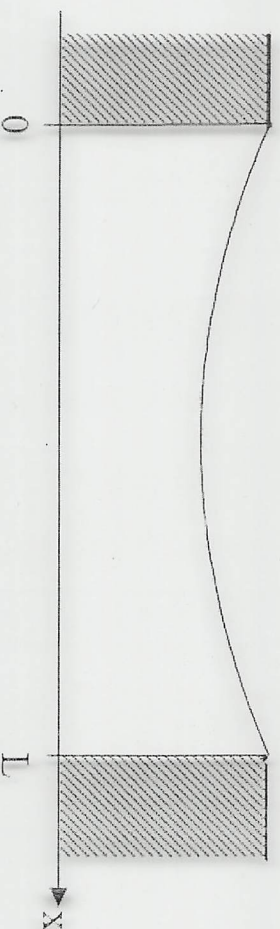


Zusatzaufgabe 4.2

Eine Hängebrücke, die eine Länge L überspannt, kann an einer beliebigen Stelle $0 \leq x \leq L$ reißen (siehe Bild).



Die Wahrscheinlichkeit dafür, dass die Hängebrücke an einer bestimmten Stelle x reißt, wird durch den Wahrscheinlichkeitsbelag $f(x)$ beschrieben.

a) Bestimmen Sie den Wahrscheinlichkeitsbelag $f(x)$ in Abhängigkeit von L , wenn $f(x)$ für $0 \leq x \leq L$ ein Polynom zweiten Grades mit Minimum bei $x = L/2$ und $f(0) = 2 \cdot f(L/2)$ darstellt.

b) Um welchen Faktor k größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass der Risspunkt innerhalb der äußeren Brückenhälfte ($x < L/4$; $x > 3L/4$) auftritt, gegenüber der Wahrscheinlichkeit, dass er im inneren Brückenbereich ($L/4 < x < 3L/4$) auftritt?