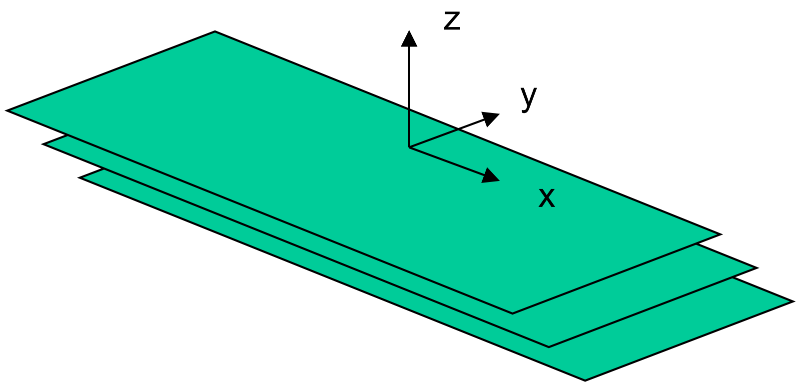
Solution:



Hauteur initiale h_0, largeur 2b,longueur 2a, vitesse du plateau supérieur constante

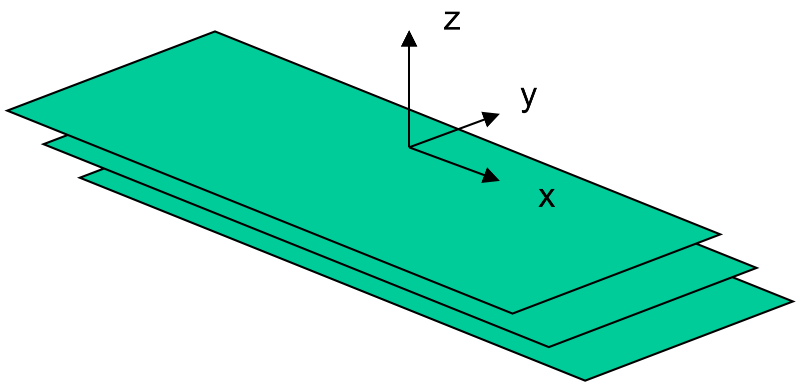
Hypothèses:
Compression selon z, vitesse constante, dV_f/dt est dicté par la vitesse du plateau.
Ecoulement de résine seulement selon la direction x.
Ecoulement saturé, fibres et resine incompressibles, T constante, pas de mouvement de fibres selon x et y.
Solution:
h(t) est tel que $h(t)\, V_f\,(t)=h_o V_f(0)$
Loi de Darcy: $v_o(x) = \frac{-K}{\eta}\frac{dP}{dx} = (1-V_f)v_l(x)$

Conservation de masse pour la phase liquide: $\frac{d(1-V_f)}{dt} + \frac{d}{dx}((1-V_f).v_l(x) = 0$

Combinant les equations: $$-\frac{dV_f}{dt} + \frac{d}{dx}\left[\frac{-K}{\eta}\frac{dP}{dx}\right] = 0 = -\frac{dV_f}{dt} + \frac{-K}{\eta}\frac{d^2P}{dx^2}$$

Résolvant pour P: $$P(x) = -\frac{dV_f}{dt}\frac{\eta}{2K}x^2 + Ax + B$$

Solution:



Conditions aux limites:
-x=0, symétrie
-x=a, et x=-a, P=P_a= pression atmosphérique)

Donc A=0, et

$$B = P_a + \frac{dV_f}{dt}\frac{\eta}{2K}a^2$$

Finalement:

$$P(x) = \frac{dV_f}{dt}\frac{\eta}{2K}(a^2 - x^2) + P_a$$

On a un profile de pression parabolique dans le composites, pression max au centre

et

$$\frac{dV_f}{dt} = -V_{f0}h_0\frac{h'(t)}{h^2(t)}$$