

ΛΥΣΗ ΑΣΚΗΣΗΣ ΜΕ ΕΛΙΚΑ

Επιλέγουμε σαν κύριες ποσότητες, την δύναμη F και την παροχή Q

Για να βρω το μονώνυμο π_1 , θέτω $j_1 = 1, j_2 = 0$

Γράφοντας για κάθε θεμελιώδη διάσταση μία εξίσωση προκύπτει:

[M]:	1	+0 j_3	+ j_4	+0 j_5	=0
[L]:	1	+ j_3	-3 j_4	+0 j_5	=0
[T]:	-2	+0 j_3	+0 j_4	- j_5	=0

Το οποίο έχει σαν λύση: $j_4 = -1, j_3 = -4, j_5 = -2$

Κατά συνέπεια:

$$\pi_1 = \frac{F}{\omega^2 D^4 \rho}$$

Για να βρω το π_2 θέτω $j_1 = 0, j_2 = 1$

[M]:	0	+0 j_3	+ j_4	+0 j_5	=0
[L]:	+3	+ j_3	-3 j_4	+0 j_5	=0
[T]:	-1	+0 j_3	+0 j_4	- j_5	=0

Το οποίο έχει σαν λύση: $j_4 = 0, j_3 = -3, j_5 = -1$

Κατά συνέπεια:

$$\pi_2 = \frac{Q}{D^3 \omega}$$

Η συναρτησιακή σχέση για την δύναμη F μπορεί να γραφτεί σαν:

$$\pi_1 = f(\pi_2)$$

$$\frac{F\omega^2}{D^4\rho} = f\left(\frac{Q}{D^3\omega}\right)$$