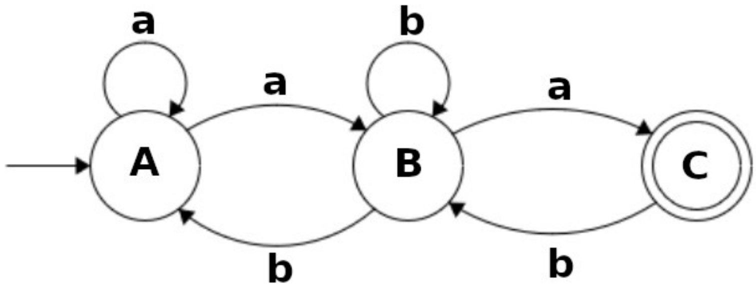
Sigui l'autòmat finit **no** determinista sobre l'alfabet $\Sigma = \{a,b\}$



trobar una expressió regular, fent servir el lema d'Arden, que tingui el mateix llenguatge associat que el llenguatge que aquest autòmat accepta.

Solució (*per l'esquerra*):

Observant l'autòmat podem deduir les següents equacions:
(1) $C = B\cdot a$
(2) $B = B\cdot b + C\cdot b + A\cdot a$
(3) $A = \varepsilon + A\cdot a + B\cdot b$

Fent servir (2) i substituint amb (1):
$B = B\cdot b + C\cdot b + A\cdot a =$
$= A\cdot a + B\cdot b + C\cdot b =$
$= A\cdot a + B\cdot b + B\cdot ab =$
$= A\cdot a + B\cdot(b + ab) =$ aplicant Arden =
$= A\cdot a(b + ab)^*$

A (3) podem fer servir aquesta expressió per a B...

$A = \varepsilon + A\cdot a + B\cdot b =$
$= \varepsilon + A\cdot a + A\cdot a(b + ab)^*b =$
$= \varepsilon + A\cdot(a + a(b + ab)^*b) =$ aplicant Arden =
$= \varepsilon(a + a(b + ab)^*b)^*$
$= (a + a(b + ab)^*b)^*$

Finalment, substituint B i A successivament...

$C = Ba =$
$= A\cdot a(b + ab)^*a =$
$= \mathbf{(a + a(b + ab)^*b)^*a(b + ab)^*a}$

ja que C és l'únic estat acceptador.