

1) Calcoliamo prima di tutto

$$h_{om} = \left(\frac{q_m}{c \sqrt{i_m}} \right)^{3/5} = 0,34 \text{ m}$$

$$K_m = \sqrt[3]{\frac{q_m^2}{g}} = 0,52 \text{ m}$$

$$K_v = \sqrt[3]{\frac{q_v^2}{g}} = 0,40 \text{ m}$$

Dal confronto $h_{om} < K_m$ si evince che il tratto di monte è caratterizzato da una pendenza $i_m > i_{cm}$ superiore a quella critica.

Infinitamente a monte si avranno condizioni di moto uniforme di corrente rapida.

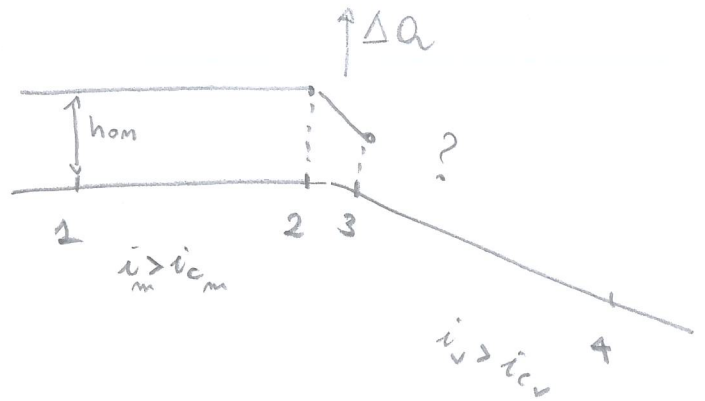
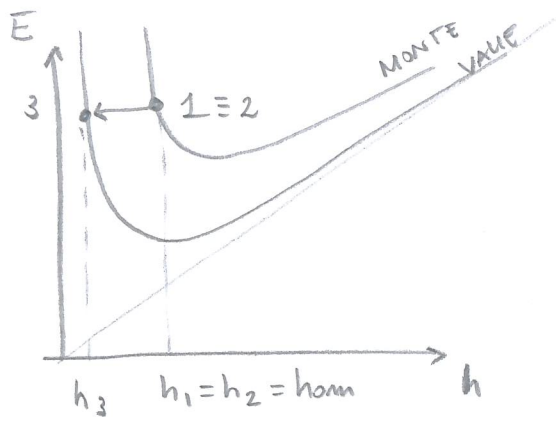
Possiamo calcolare la pendenza critica per il tratto di monte valle:

$$i_{cv} = \frac{q_v^2}{c^2 K_v^{10/3}} = 0,0053$$

Consideriamo separatamente i due casi: (I) $i_v > i_{cv}$ e

(II) $i_v < i_{cv}$.

Iniziamo con il primo caso, disegnando le curve E-h relative alle due sezioni, di monte e di valle.



La portata di valle è di conseguenza minore rispetto alla portata di monte: $Q_m = \Delta Q + Q_v$.

Sappiamo quindi che $h_3 < h_{om}$.

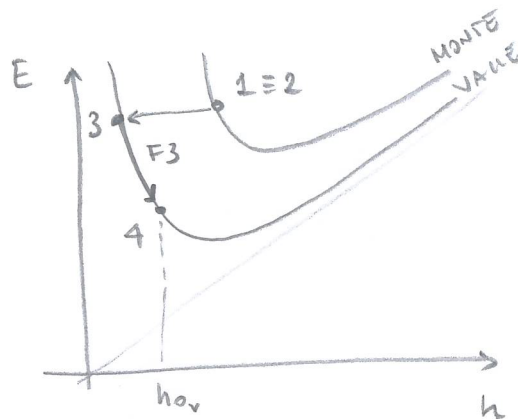
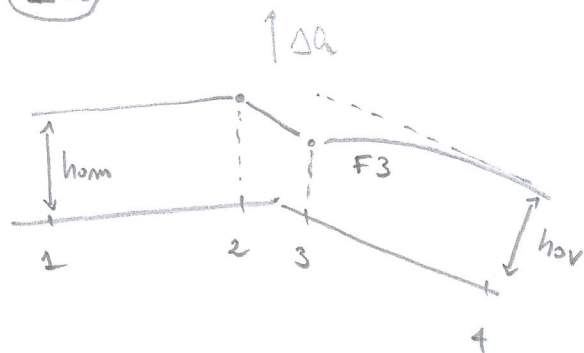
A questo punto possiamo avere due scenari:

(Ia) $h_3 < h_{ov}$

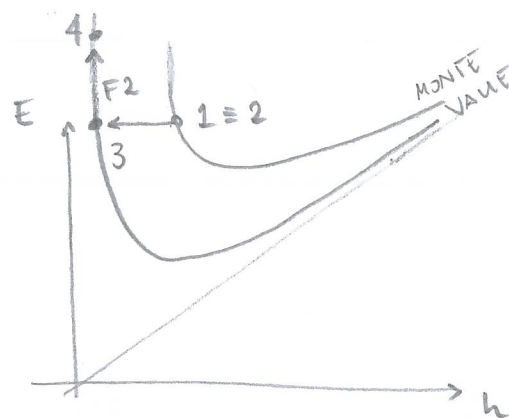
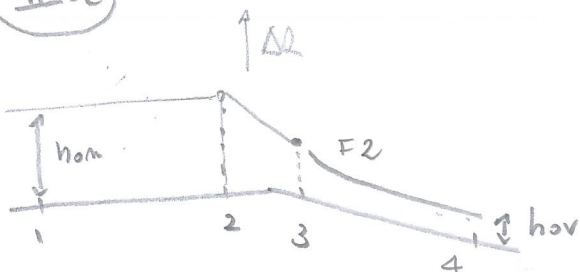
(Ib) $h_3 > h_{ov}$

Ricordando che h_{ov} è inversamente proporzionale rispetto a i_v .

(Ia)



(IIa)

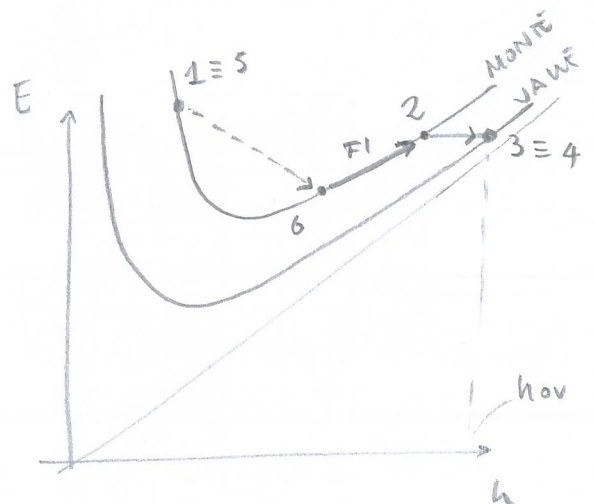
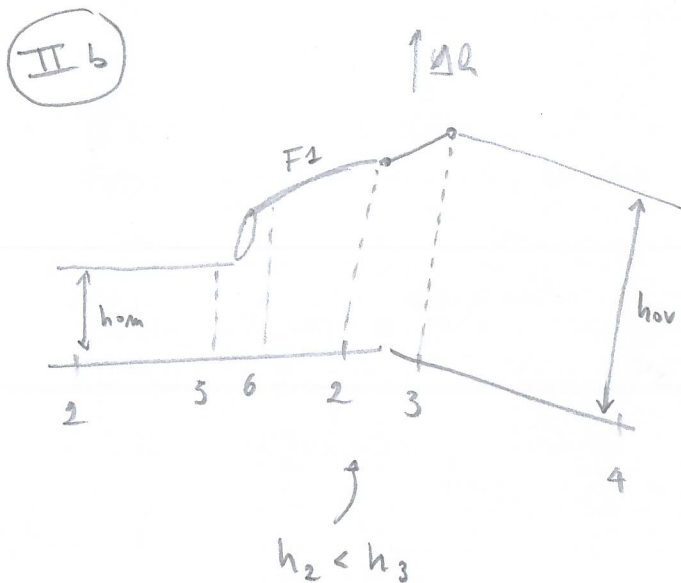
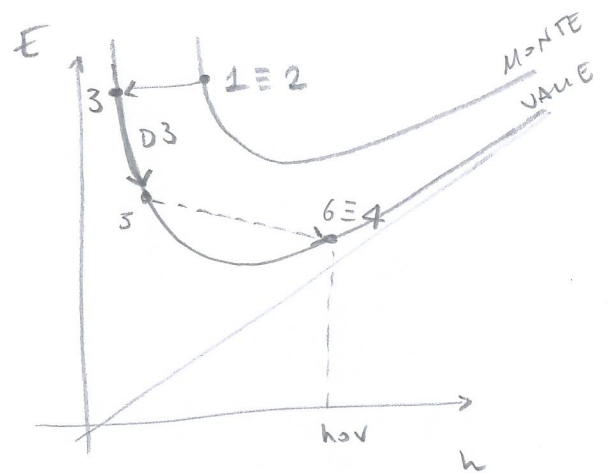
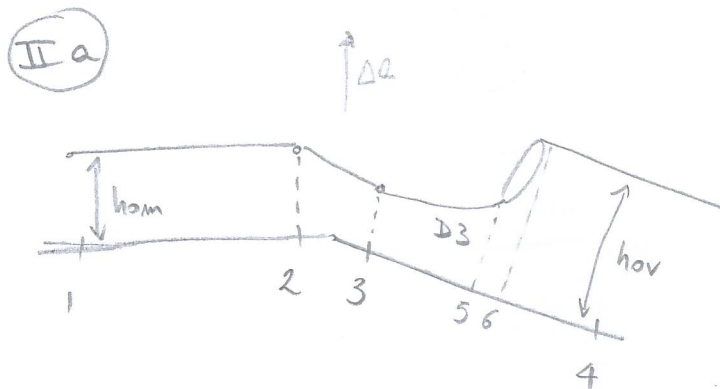


Nel caso II in cui la pendenza di valle è inferiore a quella critica, si avrà una condizione di moto uniforme hov di corrente lenta e necessariamente lungo il canale avviene una transizione rapida → lenta, attraverso un risolto.

Al varco di $h_v < h_c$ si possono avere diverse posizioni del risolto:

(IIa) risolto nel tratto 3-4

(IIb) risolto nel tratto 1-2



L'occorrenza del profilo Πa o Πb

dipende dalla spinta delle conente veloce rispetto a quella lenta.

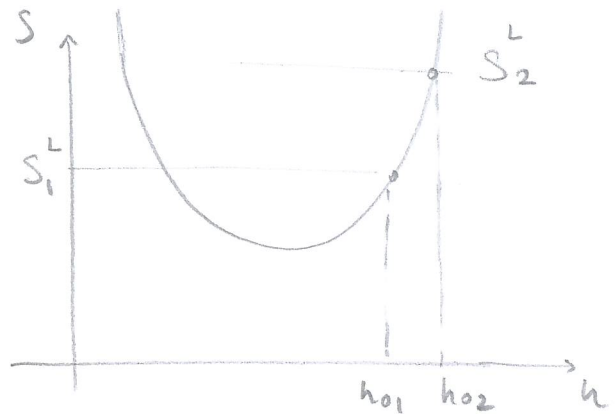
La spinta delle conente lente varia al variare di h_{ov} (e dunque di i_v).

In particolare, se $i_{v_1} > i_{v_2}$

allora $h_{ov_1} < h_{ov_2}$

e $S_1^L < S_2^L$. (Apice L per indicare spinta delle conente lente).

Dunque più la pendenza ~~che~~ $i_v < i_{cv}$ decresce, e più il nodato si sposta verso monte.



$$h_{o1} < h_{o2} \Rightarrow S_1^L < S_2^L$$