

ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE

Sessione II - Anno 1996

Ramo CIVILE IDRAULICA

Tema 1

Canale irriguo - Sovrappasso di infrastruttura stradale

Il tracciato di un canale irriguo è interessato dal tracciato di una costruenda infrastruttura viaria stradale il cui asse interseca l'asse del canale con angolo di 75° . Il canale è in scavo e la sede stradale è prevista in trincea e quindi in sottopasso rispetto al canale; il canale deve essere di conseguenza trasformato in ponte-canale la cui lunghezza sarà determinata essendo noto che il sedime stradale, incluse le cunette laterali, ha larghezza 9,50 m, la trincea ha scarpe 1:1 e deve essere lasciata libera l'altezza di 8,00 m fra l'impalcato e il sedime stradale.

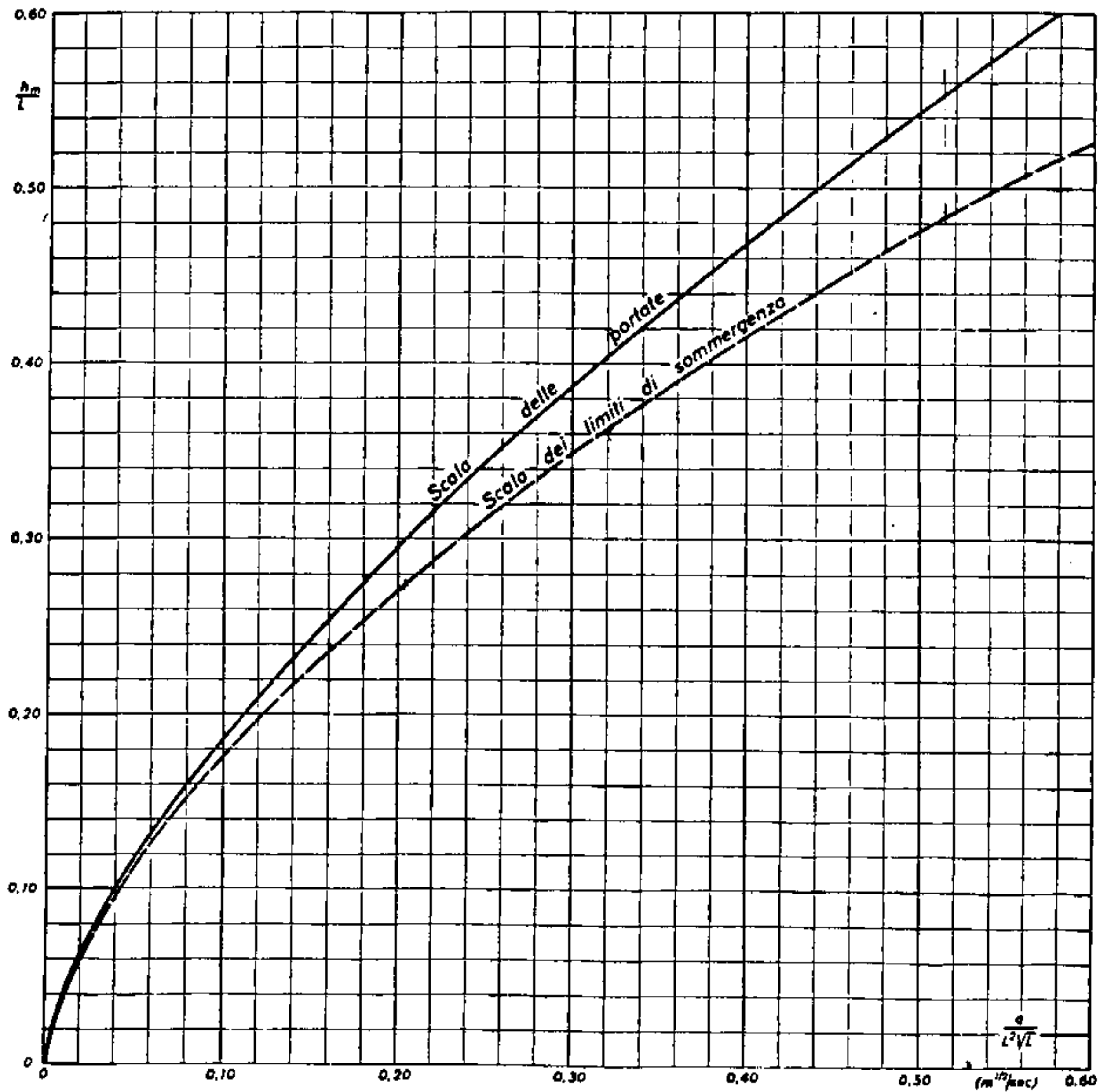
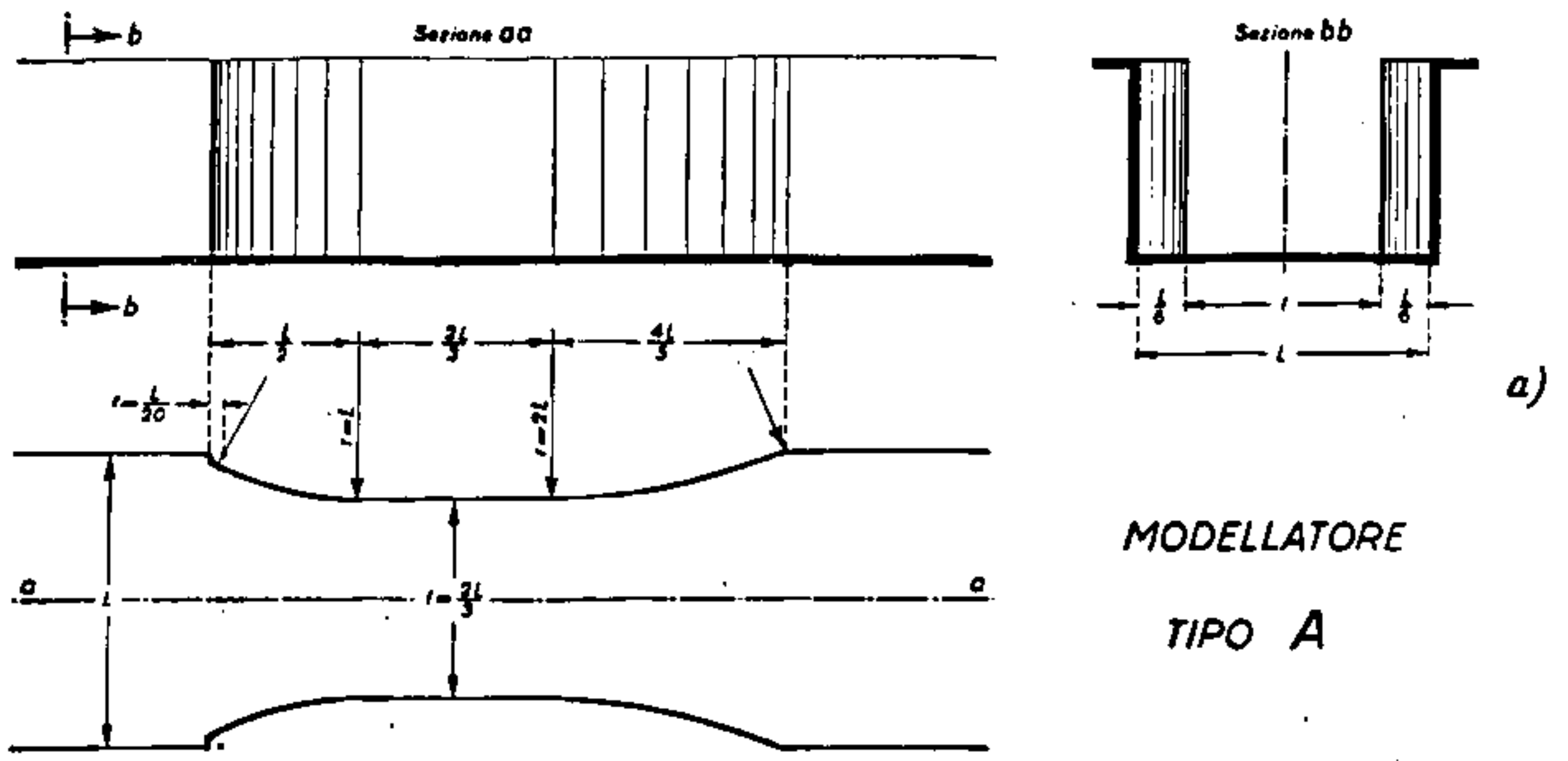
Il canale ha lunghezza di 4000 m a monte dell'incrocio, ha pendenza $i_f = 0,0006$ e gli si può attribuire il coefficiente di scabrezza secondo Strickler con valore $c = 66 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$. A valle il canale ha identiche pendenza e sezione per la lunghezza di 3000 m.

La sezione del canale è trapezia con larghezza al fondo 2,00 m e pendenza delle sponde, misurata rispetto alla verticale, di 30° ; il ciglio superiore delle sponde è 2,30 m rispetto al fondo del canale.

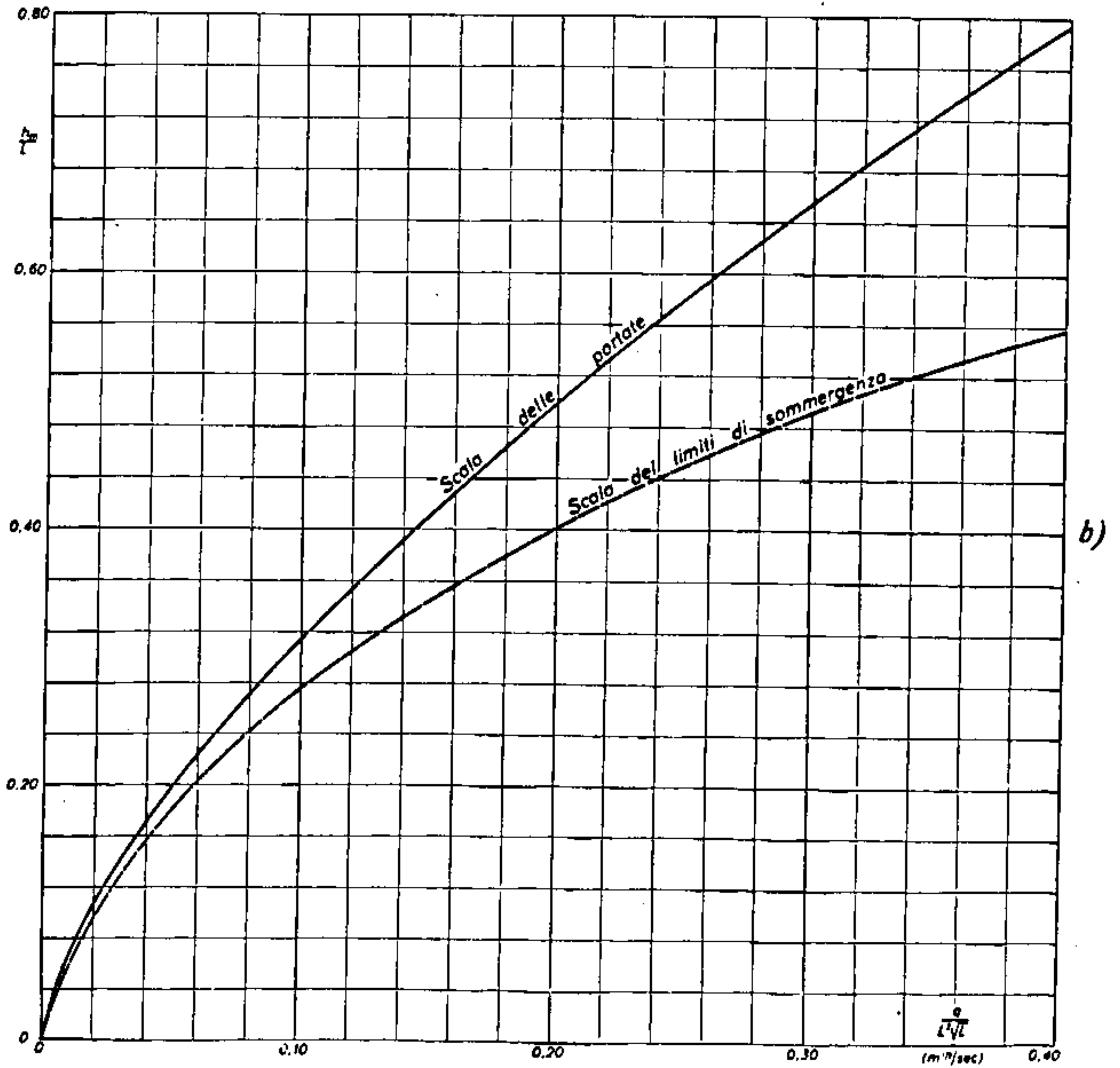
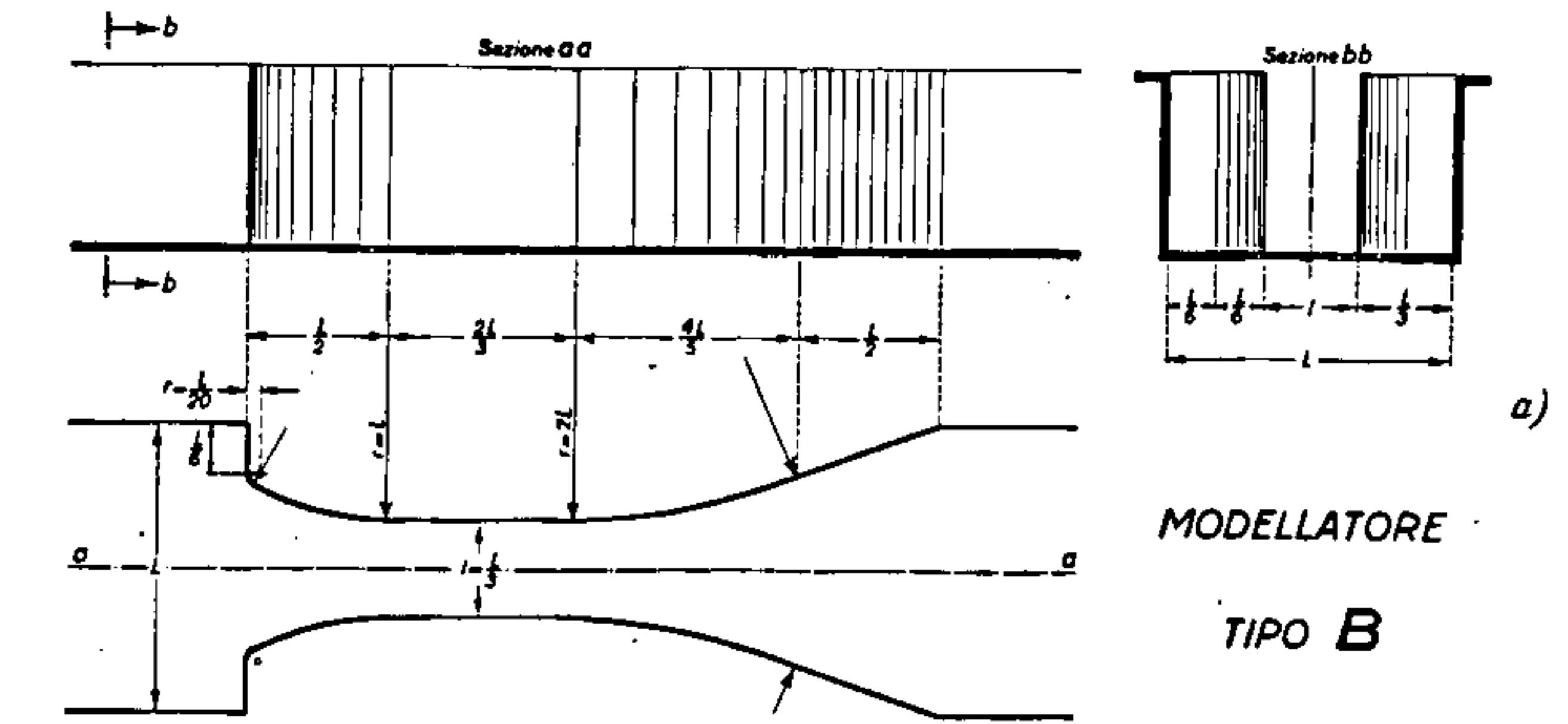
Si ritiene opportuno associare alla modifica del manufatto, modifica dovuta alla necessità di sovrappassare l'infrastruttura viaria, la costruzione, nello stesso ponte canale, di un misuratore di portata di tipo a risalto in funzione di misure comprese fra $2,0 \text{ m}^3/\text{s}$ e $8,0 \text{ m}^3/\text{s}$.

Si richiede al candidato:

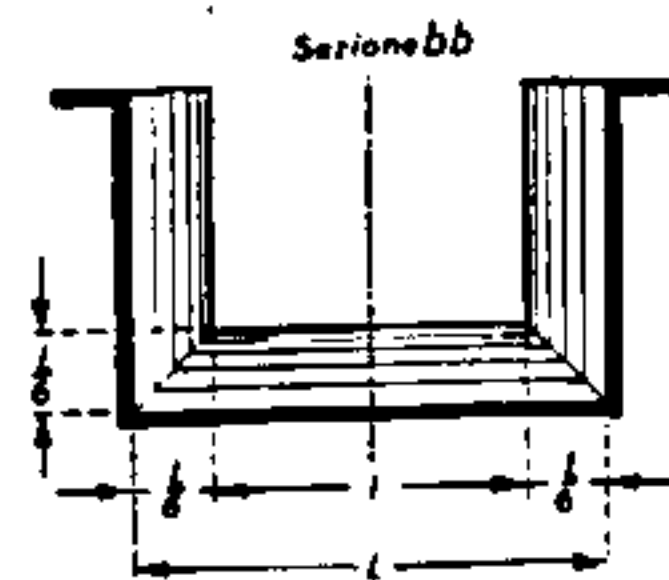
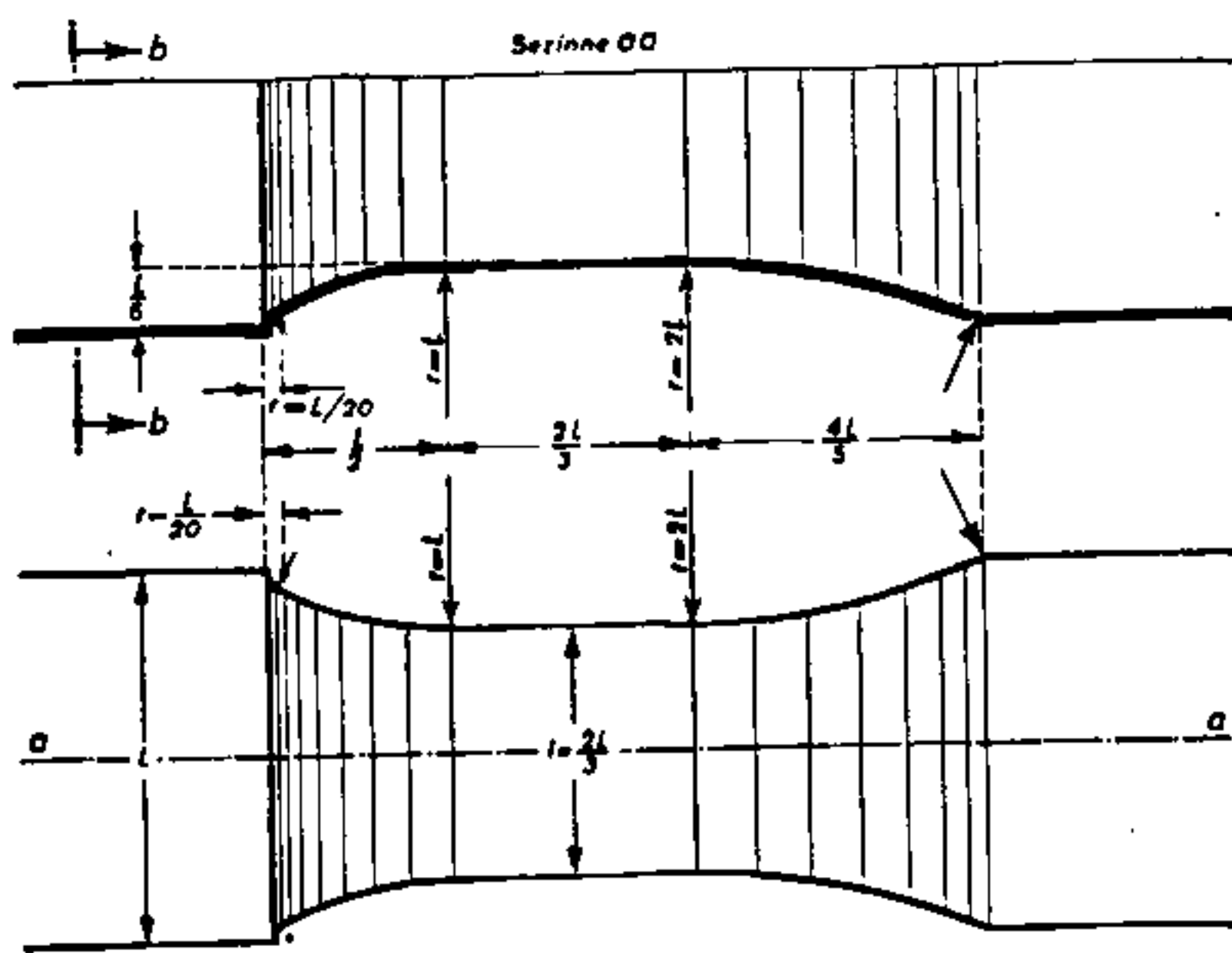
1. dimensionare il ponte canale, la cui sezione dovrà essere rettangolare, sia nel rispetto delle condizioni di deflusso, sia sotto l'aspetto strutturale;
2. dimensionare il misuratore a risalto, utilizzando i grafici allegati, e ipotizzando che parte del franco nel canale sia disponibile per un eventuale innalzamento della superficie libera della corrente.



- Modellatore tipo A: a) dimensioni relative; b) scale.

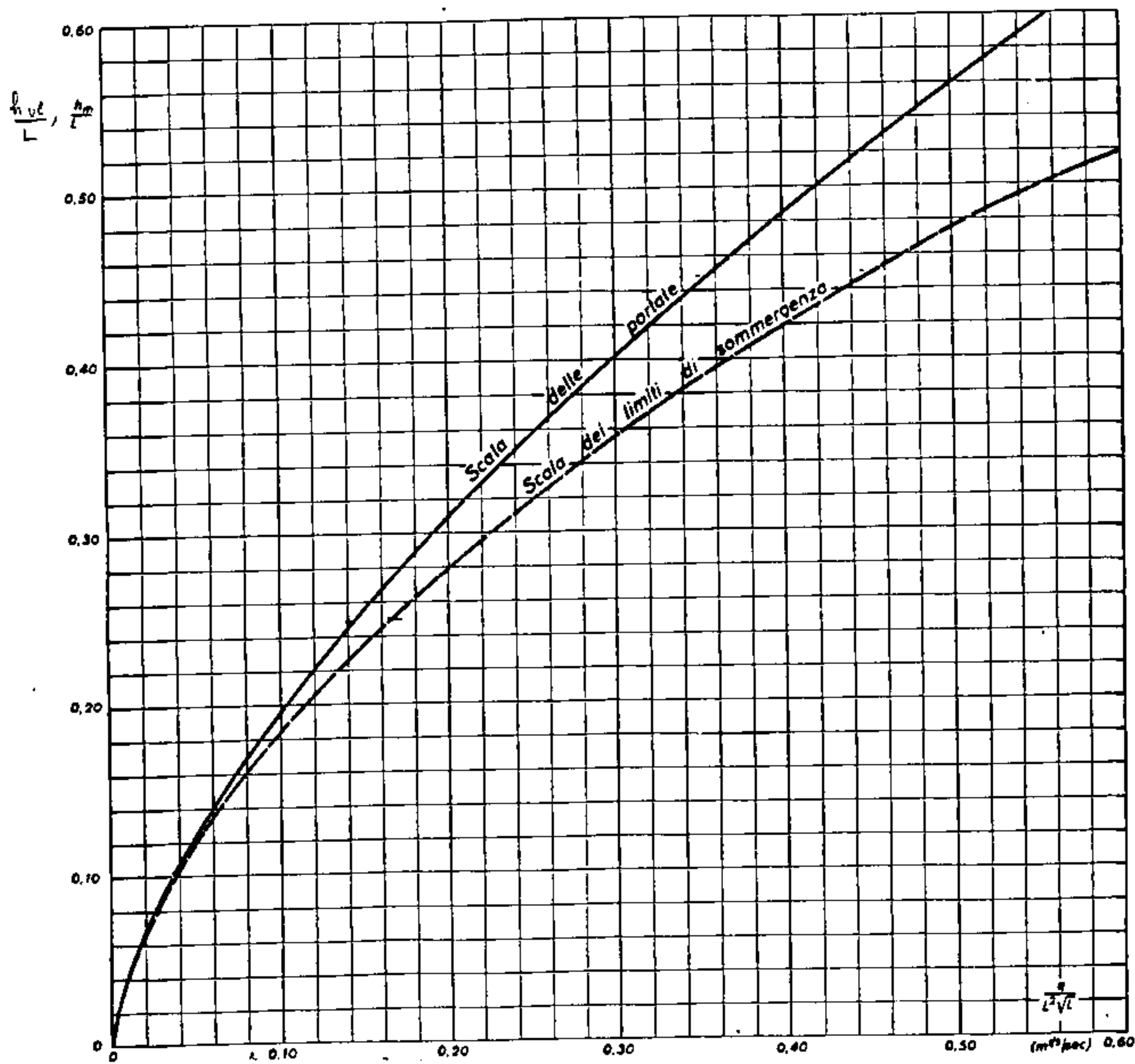


.- Modellatore tipo B: a) dimensioni relative; b) scale.

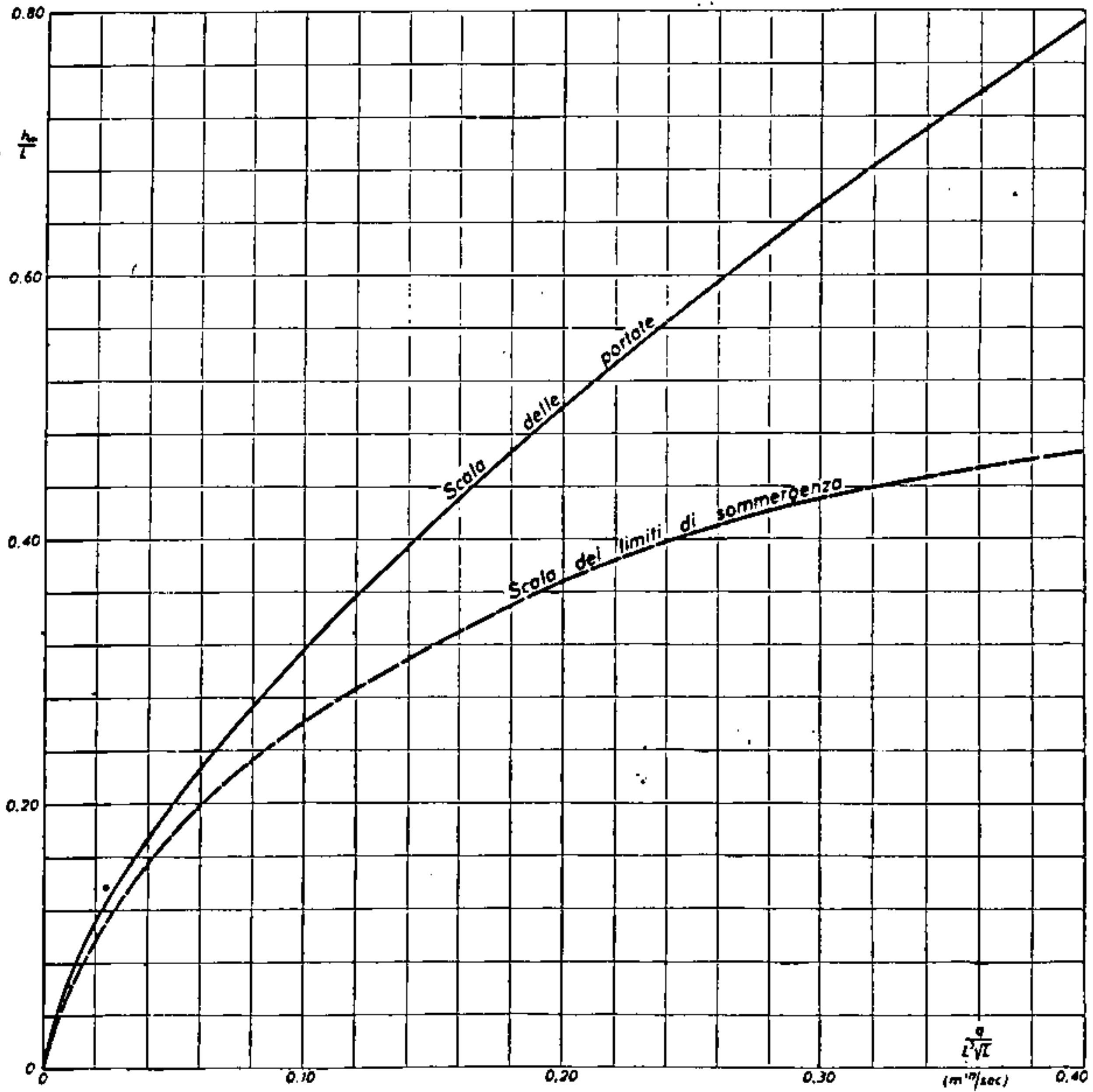
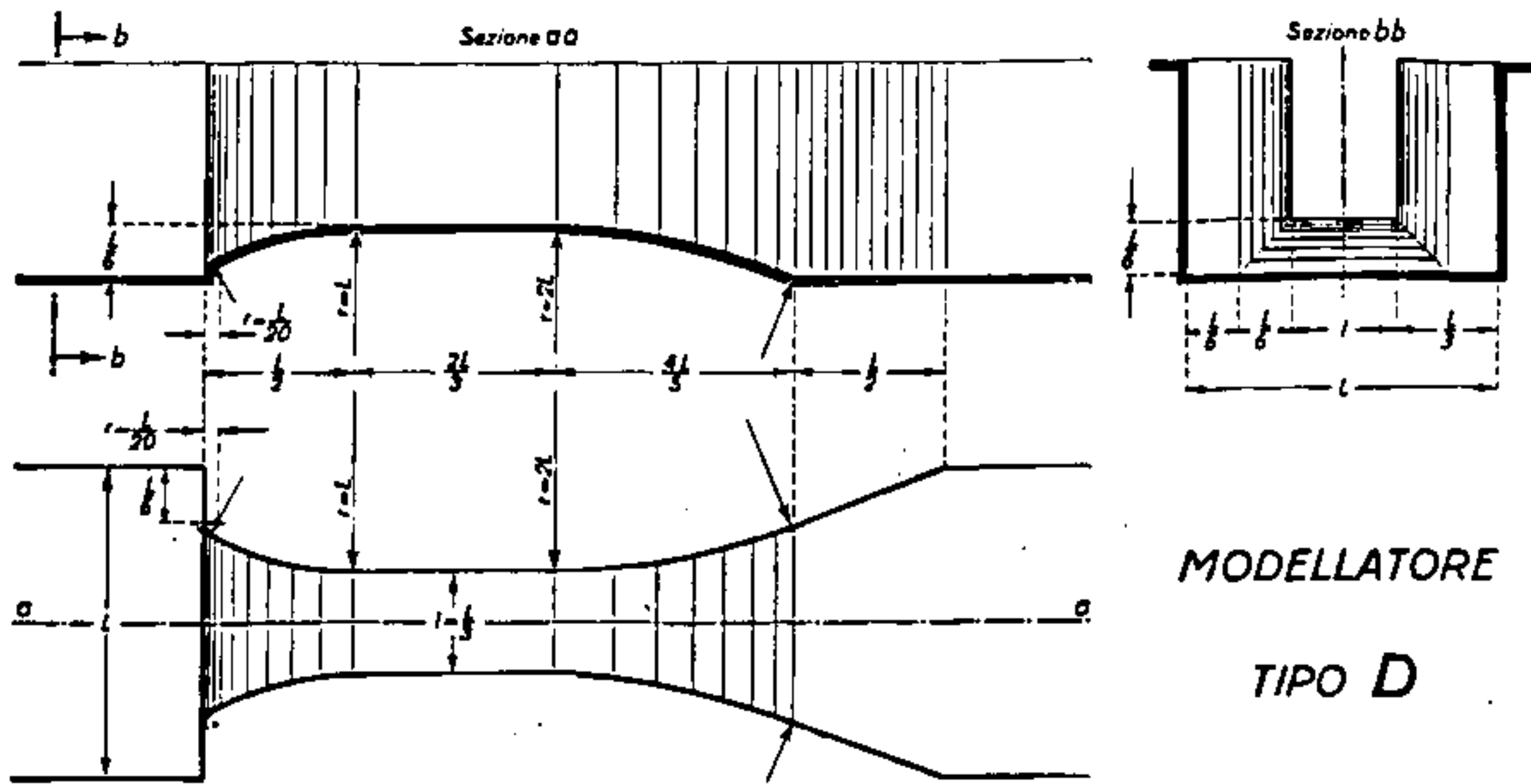


a)

MODELLATORE
TIPO C



- Modellatore tipo C: a) dimensioni relative; b) scale.



- Modellatore tipo D: a) dimensioni relative; b) scale.