Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande

Band: 48 (1922)

Heft: 8

Inhaltsverzeichnis

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

48e année 15 avril 1922 N° 8

BULLETIN TECHNIQUE DE LA SUISSE ROMANDE

Réd. : Dr H. Demierre, ing. Paraissant tous les 15 jours

ORGANE EN LANGUE FRANÇAISE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

SOMMAIRE : *Etude sur les barrages arqués*, par A. Stucky, ingénieur (suite). — *Concours pour l'hôtel de la Banque Populaire Suisse, à Fribourg* (suite et fin). — *L'hypothèse cosmogonique de Nernst.* — *Le coefficient d'élasticité longitudinale du béton.* — *L'industrie russe.* — *Congrès international des ingénieurs-conseils.* — Bibliographie. — Sociétés : *Société Genevoise des Ingénieurs et des Architectes.*

Etude sur les barrages arqués

par A. Stucky, ingénieur.

(Suite[1].)

4. *Répartition des poussées.*

a) *Poussée des eaux.*

Pour chacun des murs considérés, le diagramme de la poussée des eaux, un triangle isocèle, est divisé en deux parts qui agissent l'une sur les arcs, l'autre sur le mur. Les tableaux des coefficients de déformation des murs permettent de calculer rapidement la déformation

$$\delta_a = \Sigma P_m \delta_{am}.$$

Pour les arcs on reporte la part des poussées qui leur revient dans les sections horizontales (fig. 19) où il est facile de construire ensuite le polygone funiculaire correspondant. La force axiale R_m varie peu dans un même arc malgré les poussées très différentes aux naissances et au sommet. On peut donc très bien calculer avec $\overline{R}$ moyen. $\overline{R}$ connu on en déduit le déplacement des points considérés au moyen de

$$\delta_m = \overline{R}.\delta_{mR},$$

les coefficients δ_{mR} se trouvant dans le tableau 6.

Le tableau ci-dessous donne le calcul des déformations de la section médiane. Les forces P_m sont les résultantes appliquées aux cotes 800, 95, 90 de la part des poussées.

Les deux dernières lignes du tableau indiquent : la première, les déplacements des points du mur calculés à l'aide des poussées agissant sur lui, soit $\Sigma P_m \delta_{mm}$, — la deuxième les déplacements des mêmes points considérés comme appartenant aux arcs et calculés à l'aide des forces annulaires livrées par les épures de la fig. 17.

La concordance des déformations a été obtenue avec une exactitude d'environ 10 %. Il serait superflu de pousser celle-ci plus loin étant donné qu'on ne saurait jamais réaliser très exactement les hypothèses mises à la base du calcul.

Le pied du mur médian supporte la poussée totale de l'eau, ceci pour la raison que ce point du mur est fixe tandis que le point correspondant de l'arc, le sommet, ne l'est pas. Pour les murs latéraux la chose est différente. Le point inférieur est à la fois pied du mur et naissance d'un arc, c'est-à-dire, parfaitement fixe dans les deux cas, la poussée est répartie sur les deux éléments.

Les quatre diagrammes des poussées sur les murs présentent à leur partie supérieure une région négative. C'est-à-dire que les arcs y subissent une poussée supplémentaire provenant de la déformation des murs. Le sommet du mur est entraîné par la déformation des régions inférieures et entraîne à son tour les arcs supérieurs qui ne se déformeraient que très peu sous la seule pression des eaux. Par réaction les arcs enrayent le mouvement du sommet des murs.

b) *Variation de température.*

Les hypothèses qu'il y a lieu de faire sur les variations de température ont été discutées au chap. III.

Lac vide, chute de température égale.

Nous avons vu que l'influence d'une chute de température égale sur les arcs peut être assimilée à celle d'une force axiale virtuelle

$$R = \beta.\Delta t.E.F.$$

[1] Voir *Bulletin technique* du 4 mars 1922, page 49.

Section médiane O. Tableau 7.

m	P_m	δ_{am}	$P_m\delta_{am}$	δ_{bm}	$P_m\delta_{bm}$	δ_{cm}	$P_m\delta_{cm}$	δ_{dm}	$P_m\delta_{dm}$	δ_{em}	$P_m\delta_{em}$	δ_{fm}	$P_m\delta_{fm}$	δ_{gm}	$P_m\delta_{gm}$	δ_{hm}	$P_m\delta_{hm}$	δ_{im}	$P_m\delta_{im}$	$\overline{R}_m$	δ_{ms}
a	−7,6	325,3	−2460	217,2	−1650	137,5	−1045	82,4	−628	46,2	−350	23,9	−182	11,1	−84	4,3	−32	1,1	−8,4	1167	18,92
b	−1,9	217,2	− 410	163,5	− 310	109,8	− 208	68,5	−130	39,4	− 75	20,8	− 39	9,8	−18	3,9	− 7	1,0	−1,9	216	12,10
c	8	137,5	+1100	109,8	+ 871	82,1	+ 657	54,6	+436	32,6	+261	17,7	+141	8,6	+69	3,5	+28	0,9	+7,2	315	8,84
d	15	82,4	1235	68,5	1030	54,6	820	40,7	610	25,8	387	14,6	220	7,3	109	3,05	46	0,8	12,0	350	6,40
e	25	46,2	925	39,4	985	32,6	815	25,8	645	19,0	475	11,5	287	6,1	152	2,6	67	0,7	17,5	362	4,65
f	40	23,9	955	20,8	830	17,7	708	14,6	584	11,5	460	8,4	336	4,8	192	2,2	88	0,6	24,0	430	3,00
g	60	11,1	665	9,8	590	8,6	515	7,3	438	6,1	366	4,8	288	3,6	216	1,8	108	0,5	30,0	533	1,63
h	90	4,3	385	3,9	350	3,5	315	3,0	275	2,6	234	2,2	198	1,8	162	1,4	126	0,4	36,0	450	1,05
i	125	1,1	145	1,0	125	0,9	112	0,8	100	0,7	87	0,6	75	0,5	62	0,4	50	0,3	37,5	320	0,50
	murs	δ_a	2540	δ_b	2821	δ_c	2688	δ_d	2330	δ_e	1845	δ_f	1324	δ_g	860	δ_h	474	δ_i	154		
	arcs	$R_a.\delta_{as}$	2210	$R_b.\delta_{bs}$	2620	$R_c.\delta_{cs}$	2780	$R_d.\delta_{ds}$	2240	$\overline{R}_e.\delta_{es}$	1680	$\overline{R}_f.\delta_{fs}$	1290	$\overline{R}_g.\delta_{gs}$	869	$\overline{R}_h.\delta_{hs}$	525	$\overline{R}_i.\delta_{is}$	160		