

*Écoulement de l'eau par les tuyaux sous l'effet de la pression.*

Définitions du tuyau et conduit.

Volume théorique de la décharge.

Écoulement moyen des tuyaux.

Subdivision de l'orifice H en h, qui engendre la vitesse dans le tuyau; h' qui vainct la résistance à l'entrée; h'' qui vainct la résistance de la paroi du tuyau.

La résistance de la paroi du tuyau varie en raison directe de la longueur, et (approximativement) du carré de la vitesse, et (approximativement) de la circonférence divisée par une fonction de la superficie.

Valeurs variables du coefficient m, et ses particularités.

Effets des tubercules.

Equation de vitesse neutralisée par la résistance à l'écoulement.

Equation de la section de résistance.

Equation de tout l'orifice.

Equation du diamètre.

Equation du volume.

Valeur relative des subdivisions de l'orifice.

Equations classifiées pour les valeurs ci-dessus.

Coefficients moyens pour les tuyaux unis, rudes et sales.

Bandes.

Branches.

Comment réduire les proportions de l'orifice.

*(B)—Construction pratiques des aqueducs.*

Coefficient.....	{	Examens.....	500
		Dessins et notes.....	100

*Réservoir, levées et chambres.*

Economie définitive d'une habile construction; fondations de la levée; sources sous les fondations; sol de surface; murs isolés de béton; strates dangereuses; matériaux perméables de la levée; reconnaissance de l'emplacement; couvert en glacié; mur de revêtement du talus; réservoirs de distribution; levée à revêtement en maçonnerie; ventelles et tuyaux dans la levée; chambres des portes; surfaces de la soupape des ventelles; fondation de la chambre des portes.

Mur de soutènement—Equations de stabilité; matériaux; dimensions et sections transversales des murs de soutènement construits de nos jours.

Conduits en maçonnerie.

Tuyaux principaux et tuyaux de distribution.

Systèmes de distribution; bornes-fontaines; approvisionnement en cas d'incendie.

## COURS DE GÉNIE CIVIL—SECTION V.

Mécanisme et moteurs principaux—Coefficient, examens, 300.

*(A)—Machines à vapeur et machines hydrauliques.*

Forces en travail—Vitale, de l'eau, de la vapeur, du vent.

Friction —Lois, coefficient, tables.

Travail—Mesure, égalité des moments, module.

Machines hydrauliques—Roues, pompes, bélier.

Vapeur—Chaudières, à foyer intérieur, tubulaires, de Cornouailles.

Vapeur—machines, à condensateur, sans condensateur, à action directe, rotative, rotatoires, composées, machines pour navires, locomotives, machines mixtes.

Chaleurs—Combustion, surface la grille, surface d'évaporation.