

HM 150.09

Vidange horizontale d'un réservoir



Description

- visualisation de la trajectoire d'un jet de sortie
- étude d'orifices avec différents diamètres et contours
- détermination des coefficients d'écoulement

En hydrodynamique, dans le cas d'une vidange horizontale par des orifices, on observe le rapport entre la parabole de la trajectoire, le contour de sortie et la vitesse de sortie. Ces observations trouvent des applications pratiques par exemple en génie hydraulique ou pour le dimensionnement des vidanges de fond des barrages.

Le HM 150.09 permet d'étudier et de visualiser l'évolution d'un jet d'eau. En outre, il est possible de déterminer le coefficient d'écoulement en tant que trait caractéristique de différents contours.

L'appareil d'essai comprend un réservoir transparent et un dispositif palpeur avec échelle de visualisation des évolutions des jets. Un insert interchangeable est intégré à la sortie d'eau du réservoir afin de pouvoir étudier différents orifices. Quatre inserts avec des diamètres et contours différents sont intégrés à la liste de livraison.

Lors de la visualisation, la trajectoire du jet d'eau de sortie est enregistrée au moyen d'un dispositif palpeur constitué de barres mobiles. Les barres sont positionnées en fonction de l'évolution du jet d'eau. À l'aide de l'échelle, on peut déterminer la trajectoire.

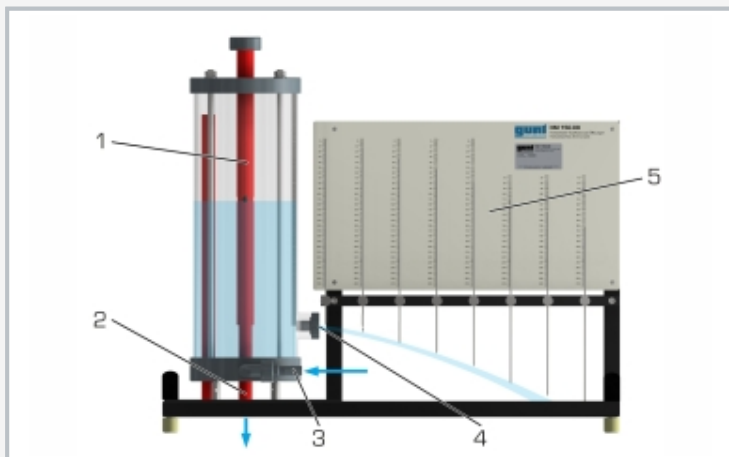
Le réservoir contient un trop-plein ajustable et une échelle graduée. Ce qui rend possibles l'ajustage et le relevé précis du niveau. L'appareil d'essai est positionné aisément et en toute sécurité, sur le plan de travail du module de base HM 150. L'alimentation en eau et la mesure du débit se font au moyen du HM 150. L'appareil d'essai peut être également utilisé sur le réseau du laboratoire.

Contenu didactique/essais

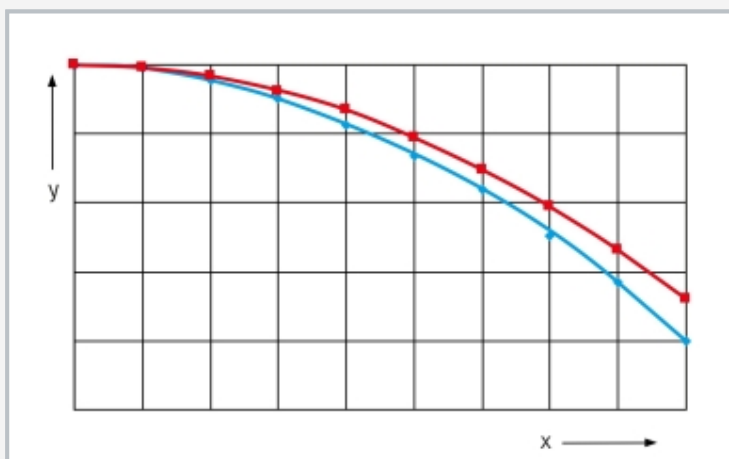
- équation de Torricelli
- déterminer l'évolution dans le temps du niveau
- déterminer les durées d'évacuation
- déterminer la trajectoire du jet d'eau en fonction de
 - ▶ différentes vitesses de sortie
 - ▶ différents orifices
- déterminer les coefficients de perte
 - ▶ coefficient d'écoulement
 - ▶ coefficient de vitesse
 - ▶ coefficient de contraction

HM 150.09

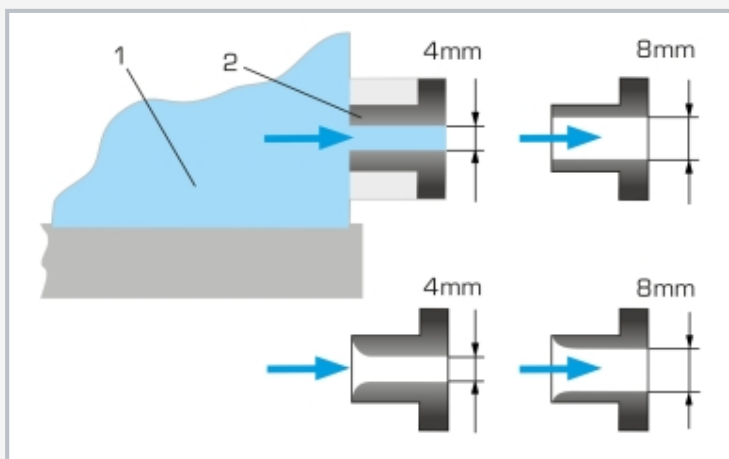
Vidange horizontale d'un réservoir



1 réservoir avec trop-plein ajustable, 2 trop-plein d'eau, 3 alimentation en eau, 4 sortie d'eau, 5 dispositif palpeur pour le jet d'eau



Trajet du jet de sortie mesuré (en bleu) et théorique calculé (en rouge)



Éléments interchangeables pour l'étude de différents orifices
1 réservoir, 2 insert; en haut: sortie du réservoir par un contour angulaire, en bas: sortie du réservoir par un contour arrondi

Spécification

- [1] étude de vidanges horizontales par des orifices
- [2] détermination du coefficient d'écoulement pour différents diamètres et contours
- [3] réservoir avec trop-plein ajustable et échelle graduée
- [4] 4 inserts interchangeables avec diamètres et contours différents
- [5] dispositif palpeur avec échelle et 8 barres mobiles pour la détermination de la trajectoire du jet
- [6] détermination du débit au moyen du module de base HM 150
- [7] alimentation en eau à l'aide du module de base HM 150 ou par le biais du réseau du laboratoire

Caractéristiques techniques

Réservoir

- hauteur: 510mm
- Ø 190mm
- contenu: env. 13,5L

Éléments avec contour arrondi

- 1x Ø 4mm
- 1x Ø 8mm

Éléments avec contour angulaire

- 1x Ø 4mm
- 1x Ø 8mm

Dispositif palpeur, 8 barres mobiles

- longueur: 350mm

Lxlxh: 870x640x700mm

Poids: env. 26kg

Nécessaire pr le fonctionnement

HM 150 (circuit d'eau fermé) ou raccord d'eau, drain

Liste de livraison

- 1 appareil d'essai
- 4 inserts
- 1 documentation didactique

HM 150.09

Vidange horizontale d'un réservoir

Accessoires en option

HM 150 Module de base pour essais de mécanique des fluides