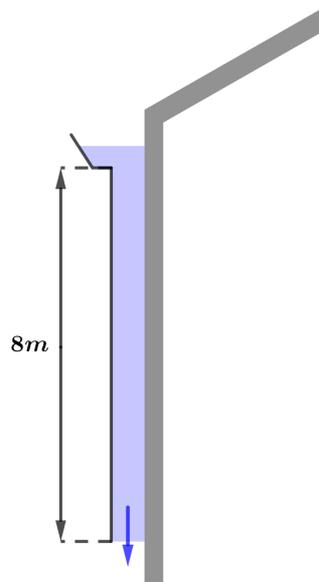


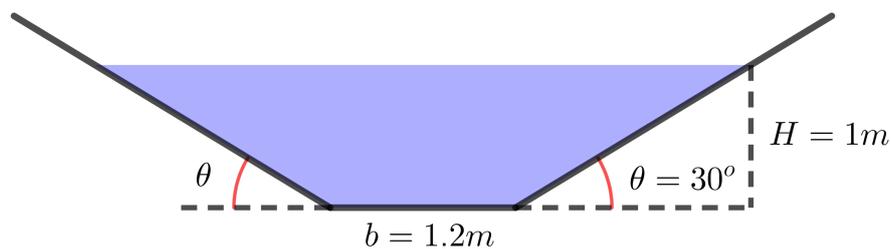
Devoir à la maison 1

Exercice 1 La gouttière avec son tuyau de descente sont utilisés pour évacuer l'eau de pluie du toit d'un immeuble. Le tuyau de descente lisse est de diamètre 80mm . Lorsque la gouttière est pleine, estimer le débit de drainage.

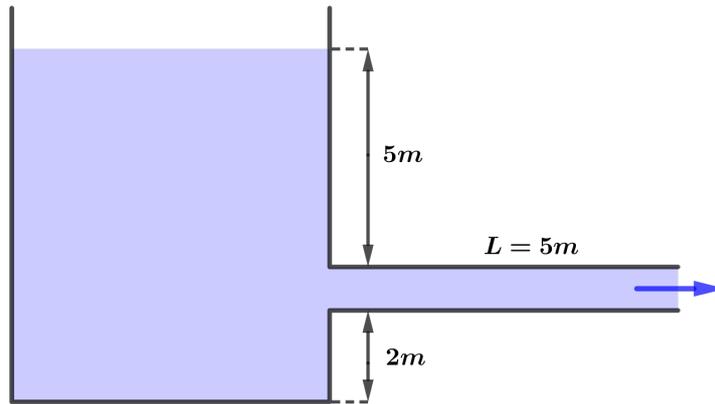
Question supplémentaire: Quelle force exerce le fluide sur le tuyau de descente?



Exercice 2 Déterminer le débit d'un écoulement uniforme à surface libre dans un canal trapézoïdale (voir le schéma ci-dessous) à pente constante égale à 2%. Le canal est en béton, avec une rugosité égale à 2mm .



Exercice 3 On considère une canalisation constituée d'un réservoir et d'une conduite (voir le schéma ci-dessus). Cette canalisation doit fournir au moins 10m^3 d'eau par heure. Le diamètre de la conduite est égal à 3cm . Quelle rugosité maximale de la conduite serait acceptable? Même question pour le diamètre égal à 2.5cm .



Exercice 4 Déterminer le diamètre d'un tuyau en acier soudé ($\varepsilon = 0.05mm$) qui devra être utilisé pour transporter $250l/s$ d'eau sur une distance de $10km$ avec une perte de charge de $20m$.

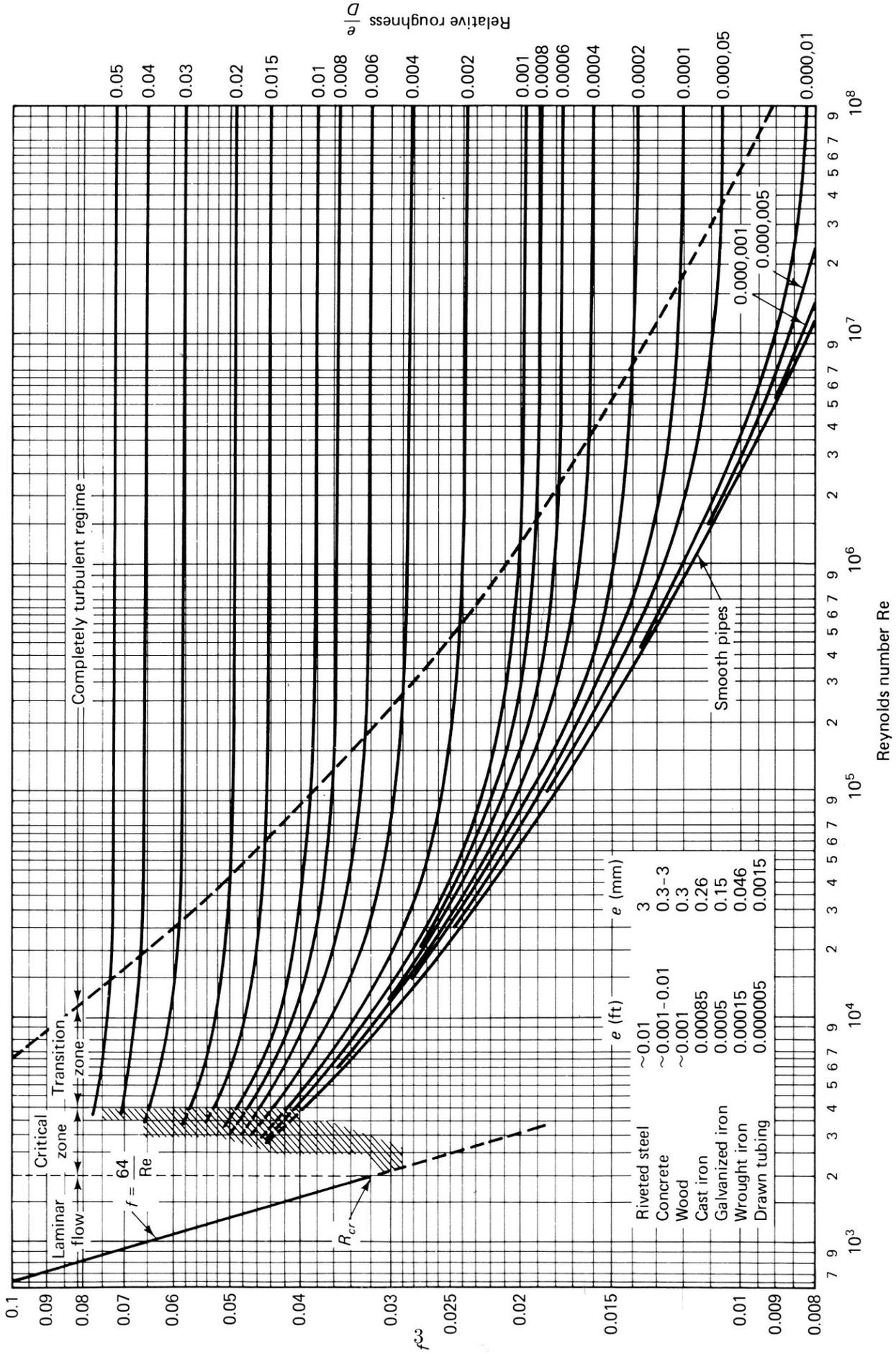


Figure 7.13 Moody diagram. (From L. F. Moody, *Trans. ASME*, Vol. 66, 1944.)