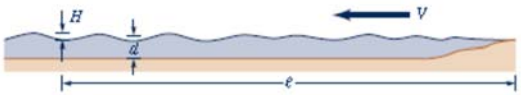
جامعة العربي بن مهيدي-كلية العلوم والعلوم التطبيقية — دائرة الهندسة الميكانيكية

السنة الثانية ليسانس- — يوم 27 نوفمبر 2022

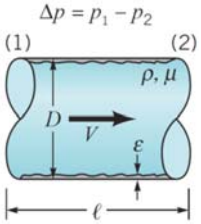
سلسلة رقم 7: ميكانيك الموائع – تحليل الوحدات

1. أكتب وحدات كل من تسارع الجاذبية، الكتلة الحجمية، الثقل الحجمي، اللزوجة الديناميكية و الحركية في كل من النظامين MLT و FLT. تأكد من ان عدد رينولدس ليس له وحدة باستخدام النظامين MLT و FLT.

2. نريد إيجاد ارتفاع موجة الماء في نهر عند هبوب الرياح. ارتفاع الموجة H يتوقف على سرعة الرياح V، الكتلة الحجمية لكل من الماء ρ و الهواء ρ_a، عمق النهر d، المسافة من الضفة l، و تسارع الجاذبية g. استعمل d، V و ρ كحدود متكررة لإيجاد الحدود π التي تصف الظاهرة.



3. قناة تنقل مائع كما هو مبين على الرسم، إذا كان الجريان متطور فان الخسارة في الضغط:



$$\Delta p = F(\rho, \mathrm{v}, D, \mu, l, \varepsilon)$$

استعمل D، V و ρ كحدود متكررة لإيجاد الحدود π التي تصف الظاهرة.

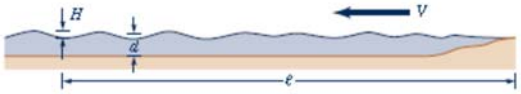
جامعة العربي بن مهيدي-كلية العلوم والعلوم التطبيقية — دائرة الهندسة الميكانيكية

السنة الثانية ليسانس- — يوم 27 نوفمبر 2022

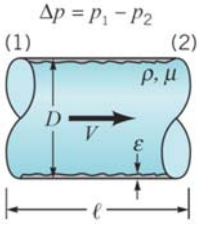
سلسلة رقم 7: ميكانيك الموائع – تحليل الوحدات

1. أكتب وحدات كل من تسارع الجاذبية، الكتلة الحجمية، الثقل الحجمي، اللزوجة الديناميكية و الحركية في كل من النظامين MLT و FLT. تأكد من ان عدد رينولدس ليس له وحدة باستخدام النظامين MLT و FLT.

2. نريد إيجاد ارتفاع موجة الماء في نهر عند هبوب الرياح. ارتفاع الموجة H يتوقف على سرعة الرياح V، الكتلة الحجمية لكل من الماء ρ و الهواء ρ_a، عمق النهر d، المسافة من الضفة l، و تسارع الجاذبية g. استعمل d، V و ρ كحدود متكررة لإيجاد الحدود π التي تصف الظاهرة.



3. قناة تنقل مائع كما هو مبين على الرسم، إذا كان الجريان متطور فان الخسارة في الضغط :



$$\Delta p = F(\rho, \mathrm{v}, D, \mu, l, \varepsilon)$$

استعمل D، V و ρ كحدود متكررة لإيجاد الحدود π التي تصف الظاهرة.