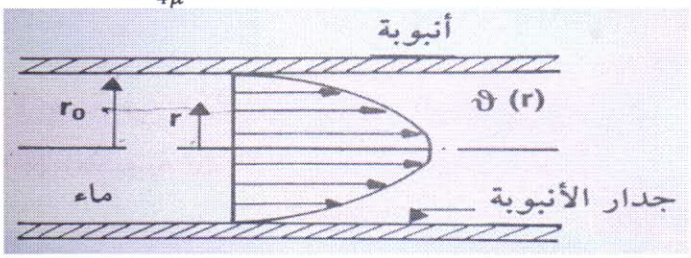
جامعة مصراتة
خريف 2015/2014
الامتحان النهائي لمقرر ميكانيكا موائع 1. و رقمة هـ مك 312
تاريخ الامتحان : ..2015-03-17.....
اسم الطالب : .....

كلية الهندسة
القسم : ميكانيكا
الزمن : ساعتان
أستاذ المقرر: نبيل محيسن
رقم الطالب :.....

اجب عن الأسئلة التالية :

س1- ضغط سائل في أسطوانة حجمها 1 lit وكان ضغط السائل $1MN/m^2$ وحجمه يساوي $995cm^3$ وبعد الانضغاط أصبح ضغطه $2MN/cm^3$
احسب معامل المرونة ألحجمي للسائل وانضغاطتيه (4 درجات)

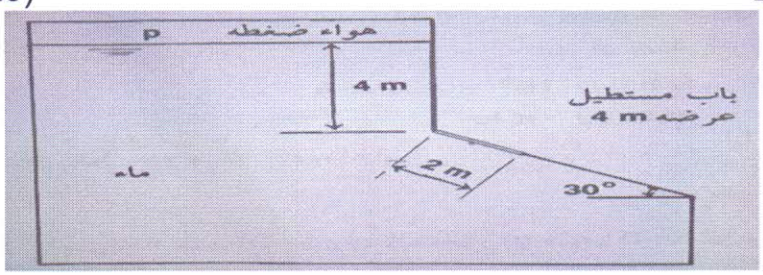
س2- ماء يتحرك داخل أنبوبة نصف قطرها r_o الشكل (1) يبين منحني توزيع السرعة عند مقطع معين يمكن تمثيل هذا المنحني رياضيا كالتالي $V = \frac{B}{4\mu}(r_0^2 - r^2)$



شكل (1)

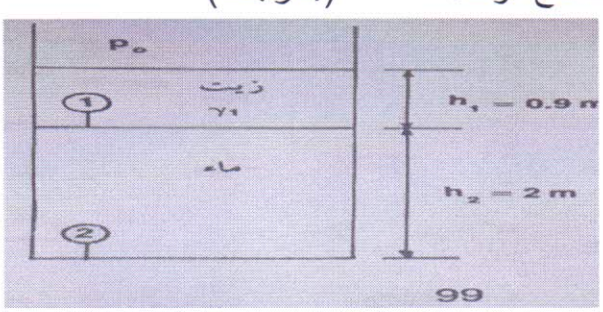
حيث B مقدار ثابت ، r البعد العمودي علي محور الأنبوبة ، r=0عند المحور ، vالسرعة عند أي موضع r
احسب كلا من :
أ- إجهاد القص عند جدار الأنبوبة وعند الموضع $r=r_0/2$ ،
ب- أوجد قوة الاحتكاك المؤثرة علي جدار الأنبوب لطول من الأنبوب قدره L إذا كان منحني السرعة المعطي لا يتغير خلال هذا الطول . (10 درجات)

س3- في الشكل(2) المرفق خزان يحتوي علي ماء فوق هواء له ضغط Pالمطلوب حساب القوة الخالصة المؤثرة علي الباب إذا كان ضغط الهواء في الخزان هو الضغط الجوي $p = p_0 = 101KN/m^2$ (10 درجات)



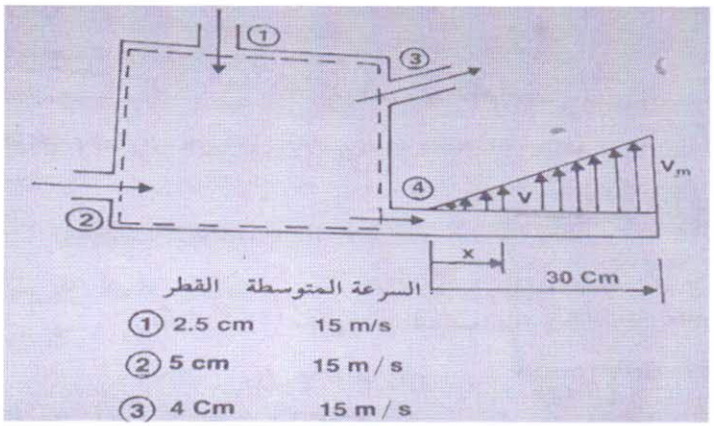
شكل (2)

س4- وعاء شكل(3)مفتوح للجو يحتوي علي ماء مغطي بطبقة من زيت كثافته النسبية 0.8 وارتفاع الماء 2m وارتفاع طبقة الزيت 90cm إذا كان الضغط الجوي $10.13N/cm^3$ أوجد الضغط المطلق عند سطح التلامس بين الزيت والماء وعند قاع الوعاء (4درجات)



شكل (3)

س5- الخزان الموضح بالشكل(4) يدخل إلية الماء عن طريق المدخل1,2 ويخرج منة عن طريق المخارج3,4 المخرج رقم 4 عبارة عن ماسورة بها مجرى مستطيل طوله 30cm و عرضة 5mm و توزيع السرعات الخارجة منة خط مستقيم كما موضح بالشكل و باعتبار ان السريان مستقر (12 درجة)



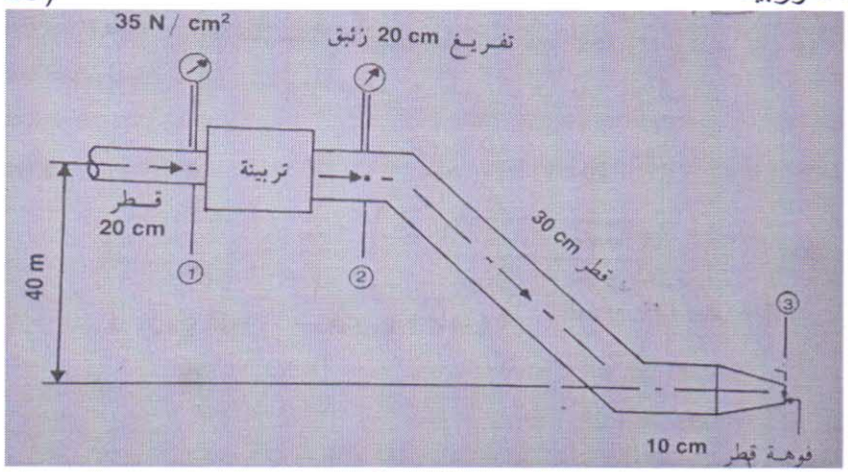
شكل (4)

احسب أ-معدل كتلة السريان خلال المخرج4

ب- السرعة القصوى لخروج الماء من المجرى في المخرج رقم 4

س6- ماء يسري خلال منظومة المواسير المبينة في الشكل(5).

احسب قدرة التوربينة (15 درجة)



شكل (5)

س7- في تجربة لقياس معامل التدفق لهدار مثلث زاوية 90° كان ارتفاع السائل فوق عتب الهدار 20cm،تم تجميع السائل المتدفق من الهدار في خزان اسطواني قطر 1m فوجد أن مستوى السائل في الخزان ارتفع بمقدار 66cm في زمن قدرة 20 ثانية .

احسب معامل التدفق للهدار (5 درجات)

انتهت الأسئلة تمنياتي بالتوفيق

جامـــــعة مصراتة–كلية الهندسة – قسم الميكانيكا

الامتحان النصفي الثاني خــريف 2015-2016

المادة : ميكانيكا موائع 1 الزمن : ساعة

اجب عن الأسئلة التالية

السؤال الأول:

في مجال سريان معين مركبات السرعة كالتالي $U=10$

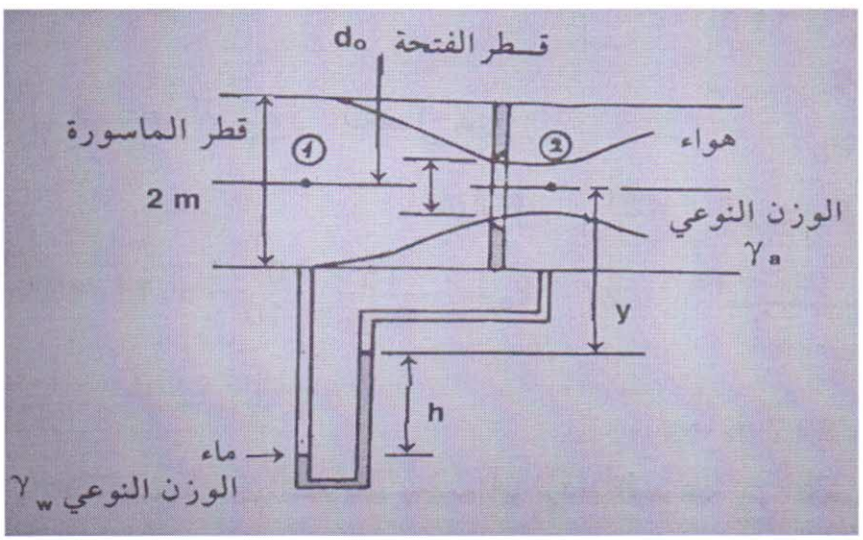
$V=X^2+y^2$

$W=-2YZ$

احسب مركبات العجلة عند النقطة $(X=3,Y=1,Z=5)$

السؤال الثاني:

مقياس معدل السريان ذو فتحة حادة الحواف يستخدم لقياس معدل سريان الهواء في ماسورة أفقية قطرها 2 m ، ويقاس فرق الضغط بواسطة مانومتر فرقي تحتوي أنبوبته علي ماء . إذا كانت السرعة المتوسطة للهواء في الماسورة لا تزيد عن 15m /s وأقصي فرق يمكن قياسه لمستوي الماء في المانومتر ألفرقي هو 15 cm أوجد القطر المناسب للفتحة لكي يمكن الاستفادة من مدي قراءة المانومتر كاملا . اعتبر السريان غير قابل للانضغاط وافترض أن معامل التدفق للمقياس 0.64 وكثافة الهواء $1.2\ kg/m^3$



انتهـــت الأســـئلة