جامعة مصراتة - كلية الهندسة

فصل الخريف 2023/2022

القسم/ الهندسة الميكانيكية

الزمن / 2.5 ساعات

الإمتحان النهائي

لمقرر /ميكانيكا موائع 1 هـ مك 312

التاريخ/ 2023/02/16 م

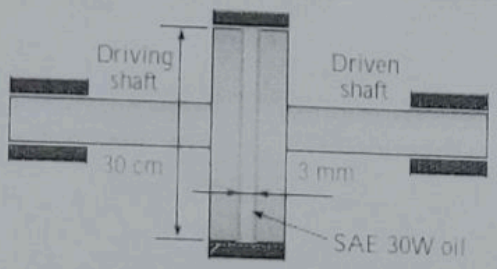
الرقم الدراسي :.....

إسم الطالب :.....

أجب عن جميع الأسئلة الآتية (موضحا خطوات الحل) :

س 1: (12 درجة)

نظام تعشيق (clutch) كما بالشكل يستخدم لنقل عزم خلال غشاء زيت سمكه 3mm حيث $\mu=0.38\ N.S/m^2$ بين قرصين متطابقين بقطر 30cm ،عندما كان عمود القيادة يدور بسرعة 1450 rpm لوحظ العمود المقاد يدور بسرعة 1398rpm ،وبإفتراض أن منحنى توزيع السرعة خطي ،أوجد مقدار العزم ؟



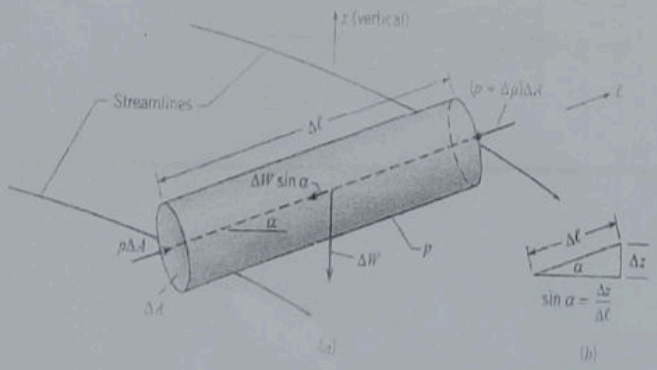
س 2 (12 درجة):

بإستخدام الشكل المرفق فأوجد:

1- لسريان أحادي البعد وغير قابل للانضغاط إستنتج معادلة الحركة للمائع المثالي(معادلة أويلر)؟

2- ولمائع ساكن إستنتج المعادلة التي تحكم الموائع الساكنة في مجال الجاذبية الأرضية ؟

3- إستنتج معادلة برنولي؟ وماهي شروط تطبيقها؟

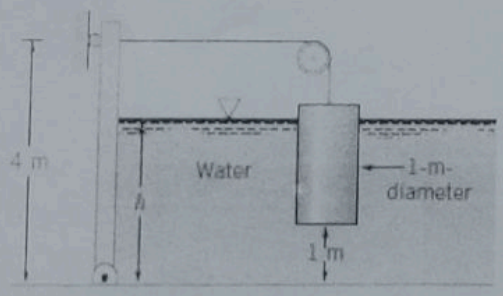


س 3 (12 درجة):

إسطوانة قطرها 1m تم توصيلها ببوابة مستطيلة عرضها 2m كما بالشكل. البوابة تفتح عندما يكون إرتفاع مستوى الماء h يكون أقل من 2.5m .

أوجد كتلة الإسطوانة اللازمة؟ بإهمال الإحتكاك في مفصل البوابة والبكرة.

لتكن $I_{xx,c}=ab^3/12$



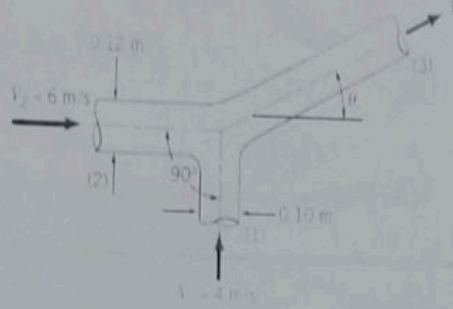
أنظر الورقة الثانية (خلف الورقة) ..... يتبع الأسئلة.....

س 4 (12 درجة) :

عدد 2 منفث ماء متعامدة تكـــــون منفث واحد متجانس كما بالشكل ،أوجد:

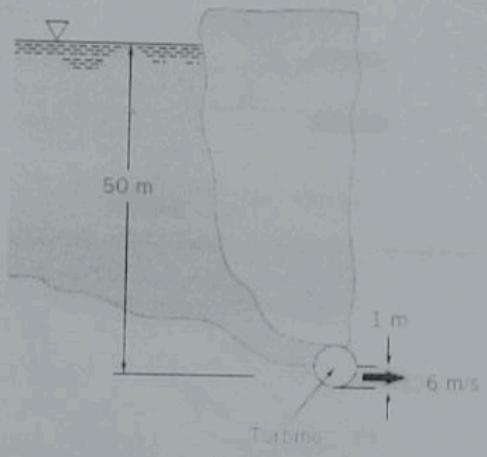
1- السرعة V ؟

2- الزاوية Θ ؟



س 5 (12 درجة) :

أوجد أقصى طاقة يمكن الحصـــول عليها من التوربين الكهرومـــــــــائي بالـ MW حسب الشكل المرفق؟



إنتهت الأسئلة ..... بالتوفيق والنجاح للجميع (يرجي إرفاق ورقة الأسئلة مع كراسة الإجابة).