

جامعة مصراته - كلية الهندسة

قسم الهندسة الميكانيكية

امتحان فصلي ثاني

التاريخ: 2022/12/18

الزمن : ساعتان

المقرر : ديناميكا غازات

المدرس: أ.د. جمال ياسين

س1) يدخل الهواء إلى منفث ملتئم- منفرج بضغط $P_1=150 \text{ kPa}$ ودرجة حرارة $T_1=260 \text{ K}$ وبمعدل تدفق 0.6 kg/s . موجة عمودية تحدث داخل المنفث تؤدي إلى أن يصبح الضغط الاستاتيكي عند المخرج يساوي 180 kPa . إذا كانت درجة الحرارة الكلية تساوي 300 K ومساحة المقطع عند المخرج تساوي 22 cm^2 فأوجد ما يلي :

1. المساحة وسرعة الهواء عند الدخول .

2. المساحة التي تحصل عندها الموجة (موقع الموجة) .

3. السرعة قبل وبعد الموجة (M_x & M_y) .

4. السرعة ودرجة الحرارة عند الخروج.

ملاحظة: وضح الحل على المخطط

س2) مجرى ثابت المقطع معزول أديباتيا طوله 3 m وقطره 7 cm يجري داخله هواء . إذا كان الضغط عند الخروج يساوي 250 kPa ودرجة الحرارة 300 K ورقم ماخ $M=0.7$ ويوجد موجة صدمية عامودية على مسافة 1.7 m من الدخول، ومعامل الاحتكاك $f=0.005$ فأوجد ما يلي:

1. السرعة قبل وبعد الموجة (M_x & M_y) .

2. رقم ماخ والسرعة عند الدخول.

3. الضغط عند الدخول.

4. التغير في الأنتروبي بين الدخول والخروج.

تمنياتنا للجميع التوفيق والسداد