

الأسئلة:

سؤال 1: (4 نقاط)

- هل يمكن لعنصر الحس ان يقوم بعمل محول الإشارة؟ إذا كان الجواب نعم أعطي مثال؟

تمرين 1: (4 نقاط)

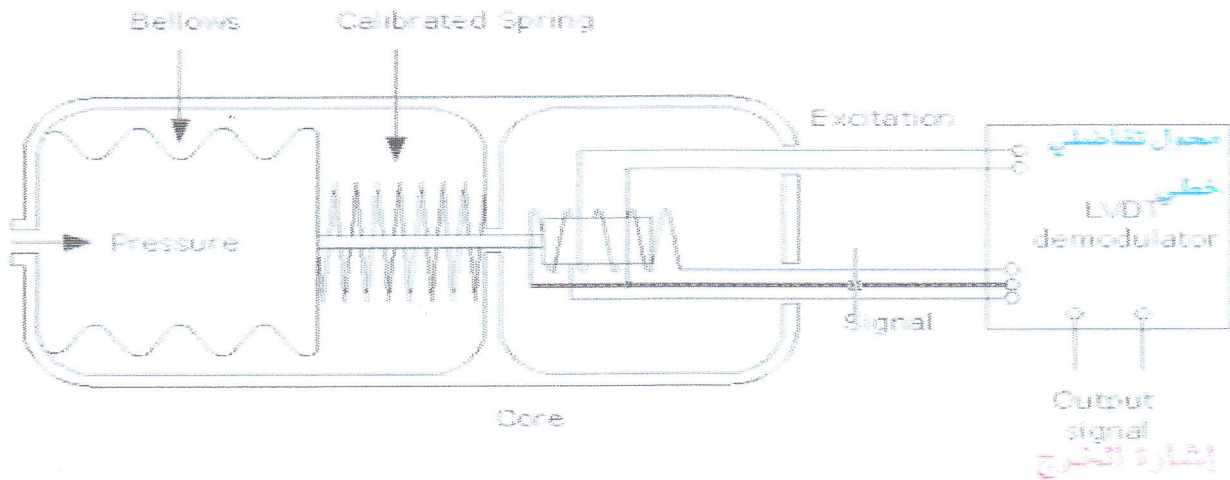
عنصر حس المناخ المبين في الشكل له القيم التالية:

المساحة الفعلية للمناخ =  $15.8 \text{ cm}^2$

معامل مرونة النابض =  $100 \text{ N/cm}$

معامل مرونة المنفاخ =  $61 \text{ N/cm}$

ما مقدار الإزاحة إذا كان الضغط الناتج هو: من 0 الى  $200 \text{ KN/m}^2$



قياس الضغط بمحطة المنفاخ

تمرين 2: (4 نقاط)

جهاز إرسال 4-20mA له نطاق لا يقل عن 40 درجة مئوية ومدى قياس 120 درجة مئوية.

1. ما هي درجة الحرارة المقابلة لتيار 10mA؟

2. ما هو التيار المقابل لدرجة حرارة 80 درجة مئوية؟

3. ما هو التيار المقابل لدرجة حرارة 100 درجة مئوية؟

تمرين 3: (8 نقاط)

نستعمل مقياس التدفق الأليكترومغناطيسي قطره  $D_N=80\text{mm}$  من اجل قياس تدفق متغير من 0 الى  $60\text{m}^3/\text{h}$  حيث:

V : السرعة للمائع

E : قوة المحركة الكهربائية

(1) اكمل الجدول

(2) مقياس التدفق به ترسبات تشكل طبقة ب 2mm ملتصقة بالجدران الداخلية

(أ) احسب مساحة المقطع الجديد لعبور المائع الداخلي

(ب) تدفق حقيقي  $30 \text{ m}^3/\text{h}$  يعبر المقياس لكن مؤشر لنا  $Q^*$

- احسب  $Q^*$

- احسب الخطأ بالنسبة المئوية المنسبة لها الترسبات

|                                 |   |    |    |    |     |
|---------------------------------|---|----|----|----|-----|
| Débit $Q (\text{m}^3/\text{h})$ | 0 | 15 | 30 | 45 | 60  |
| $V (\text{m}^3/\text{s})$       | 0 |    |    |    |     |
| $E (\text{mV})$                 | 0 |    |    |    | 240 |

بالتوفيق أستاذ المادة

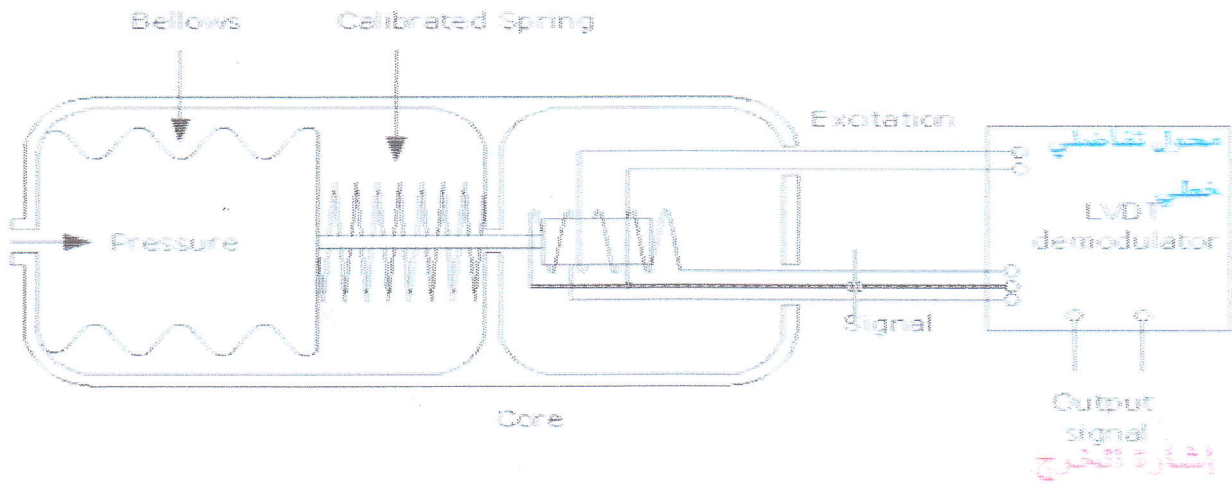
الأسئلة:

سؤال 1: (4 نقاط)

- هل يمكن لعنصر الحس ان يقوم بعمل محول الإشارة؟ إذا كان الجواب نعم أعطي مثال؟

تمرين 1: (4 نقاط)

عنصر حس المناخ المبين في الشكل له القيم التالية:

المساحة الفعلية للمناخ =  $15.8 \text{ cm}^2$ معدل مرونة النابض =  $100 \text{ N/cm}$ معدل مرونة المنفاخ =  $61 \text{ N/cm}$ ما مقدار الإزاحة إذا كان الضغط الناتج هو: من 0 الى  $200 \text{ KN/m}^2$ قياس الضغط بمحالة المنفاخ

تمرين 2: (4 نقاط)

جهاز إرسال 4-20mA له نطاق لا يقل عن 40 درجة مئوية ومدى قياس 120 درجة مئوية.

1. ما هي درجة الحرارة المقابلة لتيار 10mA؟

2. ما هو التيار المقابل لدرجة حرارة 80 درجة مئوية؟

3. ما هو التيار المقابل لدرجة حرارة 100 درجة مئوية؟

تمرين 3: (8 نقاط)

نستعمل مقياس التدفق الأليكترومغناطيسي قطره  $D_N = 80 \text{ mm}$  من اجل قياس تدفق متغير من 0 الى  $60 \text{ m}^3/\text{h}$  حيث:

V : السرعة للمائع

E : قوة المحركة الكهربائية

(1) اكمل الجدول

المحل السوني GP مسقة 4

- آ حصة وتدليل -

سؤال:

نعم بيان لنص الحس أن يعمل عمل موصول الإشارة ①

حيث يقوم بتحويل الإشارة الخارجية إلى إشارة قياسية والتي يمكن أن مباشر مع نظام التحكم ①

مثل: مقياس الحمل - المحصول التفاضلي ①

المثال أو التمثيل: انظر الدرس ①

تمرين 1: إيجاد مقدار الإزاحة:

$$F = L \cdot \epsilon \Rightarrow L = \frac{F}{\epsilon} \quad ①$$

معامل المرونة الكلي

$$\epsilon = \epsilon_r + \epsilon_s$$

$$= 100 + 61 = 161 \text{ N/cm} \quad ①$$

$$P = \frac{F}{A} \Rightarrow F = P \cdot A \quad ①$$

$$F = 200 \cdot 10^3 \cdot 15,8 \cdot 10^{-4}$$

$$F = 3,16 \cdot 10^{-1} \text{ N} \quad ①$$

و حيث:

$$L = \frac{3,16 \cdot 10^{-1}}{161} = 19,6 \cdot 10^{-4} \text{ cm}$$

①

$$I = 4 - 20 \text{ mA}$$

طريق ١٢

$$T_{\min} = -40^{\circ}\text{C}$$

$$EM = 120^{\circ}\text{C}$$

$$\therefore 10 \text{ mA} \leftarrow T - 1$$

$$T = T_{\min} + (T_{\max} - T_{\min}) \cdot \frac{I - I_{\min}}{I_{\max} - I_{\min}} \quad (0.1V)$$

$$T_{\max} = 80^{\circ}\text{C} \quad (0.1V)$$

$$T = -40 + (80 + 40) \cdot \frac{10 - 4}{20 - 4}$$

$$T = 55^{\circ}\text{C} \quad (1)$$

$$\therefore 80^{\circ}\text{C} \leftarrow I - 2$$

$$I = I_{\min} + (I_{\max} - I_{\min}) \cdot \frac{T - T_{\min}}{T_{\max} - T_{\min}}$$

$$= 4 + (20 - 4) \cdot \frac{80 + 40}{80 + 40}$$

$$I = 20,0 \text{ mA} \quad (1)$$

$$100^{\circ}\text{C} \leftarrow I - 3$$

$$I = I_{\min} + (I_{\max} - I_{\min}) \frac{T - T_{\min}}{T_{\max} - T_{\min}}$$

$$= 4 + (20 - 4) \frac{100 + 40}{800 + 40}$$

$$I = 28.66 \text{ mA}$$

①  
التيار الكهربائي

1-  $Q = KE$

$$\Rightarrow k = \frac{Q}{E} = \frac{60}{240} = 0,25 \text{ m}^3/\text{h} / \text{mV}$$

$$Q = V \cdot A \Rightarrow V = \frac{Q}{A}$$

$$A = \frac{\pi D^2}{4}$$

$$\Rightarrow V = \frac{4Q}{\pi D^2}$$

| Defin $Q \text{ m}^3/\text{h}$ | 0 | 15   | 30   | 45   | 60   |
|--------------------------------|---|------|------|------|------|
| $V \text{ (m/s)}$              | 0 | 0,82 | 1,65 | 2,48 | 3,34 |
| $E \text{ (mV)}$               | 0 | 60   | 120  | 180  | 240  |

2 -

a)  $A_r = \frac{\pi D_r^2}{4}$

$$D_r = D - 2 \text{ mm} = 78 \text{ mm}$$

$$\Rightarrow A' = 4,77 \times 10^{-3} \text{ m}^2$$

b)  $Q' = VA$  et  $Q_r = VA_r \Rightarrow Q'/Q_r = A/A_r$

$$Q' = (D_r/D)^2 Q$$

$$Q' = \left(\frac{78}{80}\right)^2 \cdot 30 = 28,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\Delta Q = \frac{Q_r - Q}{Q} = \frac{30 - 28,5}{30}$$

$$\Delta Q = 0,05 = 5\%$$

1