جامعة البعث	مقرر القياسات	((((((سلم التصحيح))))))
كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية	2022-2023 الفصل الثاني	السنة الثالثة (معادن) / ساعتان

أجب عن ما يلي

السؤال الأول (7 علامات) واحدة لكل ترجمة صحيحة

1 –

Drift	انسياق
Accuracy	دقة
Fundamental Deviation	انحراف اساسي
Legal	قانوني
measurement	القياس
Roughness	خشونة
Interference	تداخل

السؤال الثاني (8 علامات)

إن كل جهاز قياس يبدي " حساسية " معينة أثناء (استعماله لقياس الكميات المختلفة ، وتتعلق هذه الإزاحة بمدى تغير إزاحة مؤشر القياس عن تطبيق دخل معين . ومن هنا نستخلص التعريف التالي :

تعريف : حساسية جهاز القياس هي نسبة إزاحة مؤشر القياس ، إلى تغير الكمية المقيسة المطبقة عند مدخل جهاز القياس . و بالتالي تعريف الحساسية الخطية لجهاز القياس بأنها نسبة تغير الإزاحة الخطية للمؤشر إلى تغير الدخل

السؤال الثالث (8 علامات)

1 – إن قوالب القياس هي مقاييس أبعاد نهائية ، تكون إما مستطيلة أو مربعة أو أسطوانية أو غير ذلك ، وتُصنع عادة بأطوال مختلفة وتتوافر على شكل مجموعات تحتوي كل مجموعة على عدد محدد من القوالب مرتبة حسب أبعادها .

2 – يتم إنتاج قوالب القياس حسب المواصفات الدولية وبدرجات عالية من الدقة ، بحيث تكون مستوية ومتوازية الأسطح ، وتصنع عادة من الفولاذ الكرومي المقسى والمعالج حرارياً ، وذلك لمقاومة التآكل والصدأ .

3 – تستخدم قوالب القياس في عمليات القياس أو في فحص أو مقارنة الأبعاد الخطية للمشغولات .

4 – قبل إجراء عملية القياس أو المقارنة يجب مسح قوالب القياس وتنظيف سطوحها جيداً ، لتلافي أي خطأ أو ارتياب في عملية القياس .

يتم إضافة قوالب القياس بعضها إلى بعض بلصق الأسطح إلى بعضها دون استخدام أي ضغط (ولكن بوجود طبقة رقيقة جداً من الشحم تغلف أسطح القوالب ولا تزيد سماكتها على 0,000006 µm) .

5 – يجب اختيار مجموعة قوالب القياس بحيث تكون أطوالها قبل لصق بعضها ببعض مطابقة تماماً للطول المقيس أو المقارن .

السؤال الرابع (8 علامات)

– في السطوح المتلامسة تتركز الإجهادات في النتوءات الميكروية لهذه السطوح مما يؤدي إلى سحق هذه النتوءات على كلا السطحين ، أي زيادة خشونة السطوح وبالتالي تآكل هذه السطوح باستمرار مع الاحتكاك .

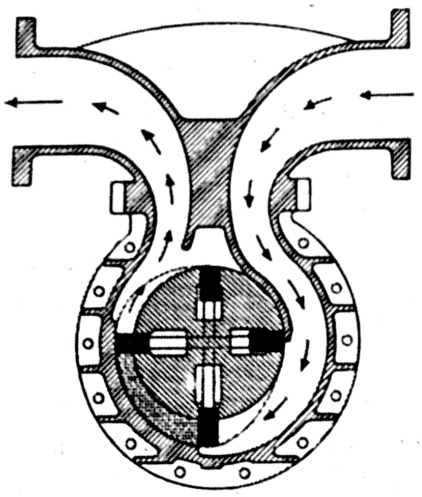
إن تجمع الإجهادات على قمم النتوءات وفي الفراغات بين النتوءات قد يؤدي لتشكل شقوق موضعية على الأسطح المحتكة بعضها مع بعض مما يخفض مقاومة السطح للتآكل .

– مع زيادة خشونة السطوح يزداد احتمال حدوث الصدأ ، لأن الفراغات والحفر بين النتوءات الميكروية تشكل أماكن مفضلة لتجمع عوامل الحتّ ، الذي يحدث نتيجة تفاعلات كيميائية موضعية والتي بدورها تولّد تيارات كهربائية ضعيفة تؤدي مع مرور الزمن للتآكل وإضعاف بنية السطح وبالنتيجة الإخلال بمدى صلاحية هذه الأسطح

السؤال الخامس (9 علامات)

يتألف الجهاز من غلاف يحوي جملة دوارة ذات أربع ريش مستقيمة متقابلة زوجياً مركبة على قضبان أنبوبية صلبة. يتصل الغلاف من طرفيه بمدخل ومخرج المائع بينما يركب في مقدمته عدادا (غير واضح على الشكل) ميكانيكياً لقراءة التدفق مباشرة.

يدخل المائع من وصلة الدخول وبسبب دوران الدوار باتجاه عقارب الساعة. يشكل تماس الدوار بالغلاف إحكاماً فعالاً، بينما يؤمن بروفيل الغلاف توجيه الريش نحو حيز القياس الحلقي حيث تساعد قوى الثقالة والقوى النابذة على تشكيل احكام فعال جداً.



الشكل[16] المقياس ذو القلب الدوار

ينقل عمود دوران مار من مقدمة الجهاز دورات الدوار عبر جملة معايرة إلى عداد أو مولد نبضات إذا كان المطلوب إجراء قياس عن بعد. تستند الريش عند نهايتها الداخلية إلى نوابض (غير مبينة في الشكل) تدفعها إلى الخارج لتأمين الإحكام الجيد.

إن تأثيرات تغيرات المكثافة واللزوجة مهملة بسبب الخلوص الصغير جداً أو المنعدم فعلياً. تصنع هذه المقاييس لقراءة الحجم أو معدل التدفق الحجمي مباشرة [m^3/hr - m^3].

المسألة: (30 علامة).

1 الطلب الأول تعطى العلامة على التمثيل البياني الصحيح (10علامات)

2 – الطلب الثاني تعطى العلامة على جدول أنواع الازواج (5 علامات)

3 – الطلب الثالث تعطى العلامة على تحديد الازواجات التي يجب ان تدرس ونتائج دراسة جودة الاداء (5 علامات)

4 – الطلب الرابع تعطى العلامة على تحديد الازواجات التي يجب ان تدرس ونتائج دراسة التصنيف (5 علامات)

5 – الطلب الخامس تعطى العلامة على تحديد نتيجة التغير في درجة الحرارة (3 علامات)

6 – الطلب السادس تعطى العلامة على الجواب (2 علامة)

د.م. عبّاد كاسوحة