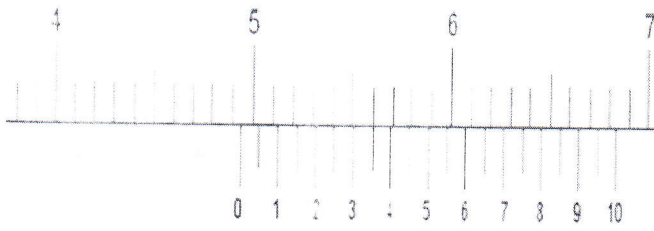


امتحان السداسي الأول 2022/2021

- (1) عرف علم القياس الصناعي. (1,5pts)
- (2) قارن بين القيمة الحقيقية و القيمة الحقيقية التقليدية (3pts)
- (3) ضع في الخانة الرقم المناسب: 1- منظمة دولية للقياس، 2- معهد توحيد، أو 3- هيئة اعتماد. (2,5pts)
 - المعهد الألماني للتوحيد (DIN) ☐
 - المنظمة الدولية للمقاييس (ISO) ☐
 - المنظمة الدولية للمقاييس القانونية (OIML) ☐
 - المعهد الوطني الجزائري للملكية الصناعية (INAPI) ☐
 - المكتب الدولي للوزن والقياس (BIPM) ☐
- (4) اذكر الأداة المستعملة لقياس الميل، ثم اشرح مبدأ القياس: (2,5pts)
- (5) اشرح طريقة القياس باستعمال محددات القياس الحديدية: (2pts)
- (6) أشرح مبدأ القياس و كيفية قراءة القدمة العشرينية: (2,5pts)
- (7) حدد قيم قراءات القدمات ذات الوردية المترية في الأشكال التالية مع ذكر حساسية كل قدمة. (6pts)

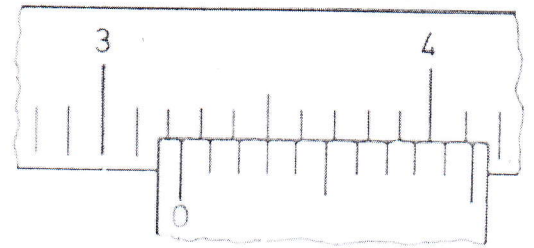
بالتوفيق.

الاسم و اللقب:



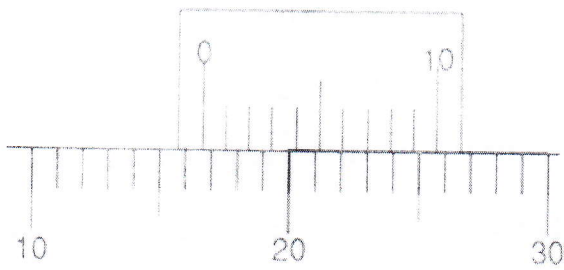
حساسية الجهاز:

قيمة القياس:



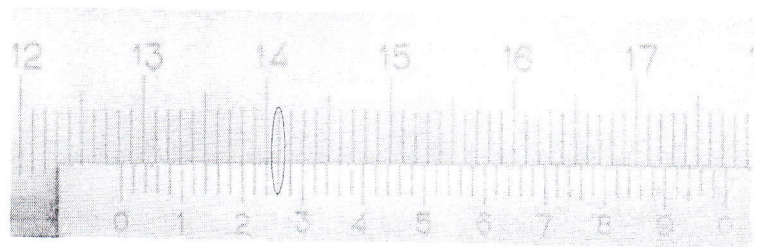
حساسية الجهاز:

قيمة القياس:



حساسية الجهاز:

قيمة القياس:



حساسية الجهاز:

قيمة القياس:

حل الامتحان السداسي الأول 2022/2021

(1) تعريف علم القياس الصناعي. (1,5pts)

علم القياس الصناعي (Métrologie industrielle): هو الذي يجعل ضمان قياسات عملية التصنيع في شركة ما، وفي كثير من الأحيان في إطار مراقبة الجودة المرتبطة بنظام تسيير المنتجة، إدارة أدوات القياس، وإجراءات التحقق/المعايرة.

(2) المقارنة بين القيمة الحقيقية و القيمة الحقيقية التقليدية (3pts)

القيمة الحقيقية (Valeur vraie): هي القيمة التي تميز معامل محدد في ظروف موجودة عند أخذه في الاعتبار. كل هذا يعد مثاليا، لأن القيمة الحقيقية لا يمكن أن تكون معروفة بالضبط وهذا بغض النظر عن دقة وسائل القياس المستخدمة.

القيمة الحقيقية التقليدية (Valeur conventionnellement vraie): هي قيمة المعامل التي تم استبدالها بالقيمة الحقيقية. و تعتبر القيمة الحقيقية التقليدية قريبة بشكل كافٍ من القيمة الحقيقية لاعتبار الفرق (بين هاتين القيمتين) غير مهم للاستخدام المقصود.

(3) وضع في الخانة الرقم المناسب: 1- منظمة دولية للقياس، 2- معهد توحيد، أو 3- هيئة اعتماد. (2,5pts)

- المعهد الألماني للتوحيد (DIN)
- المنظمة الدولية للمقاييس (ISO)
- المنظمة الدولية للمقاييس القانونية (OIML)
- المعهد الوطني الجزائري للملكية الصناعية (INAPI)
- المكتب الدولي للوزن والقياس (BIPM)

(4) الأداة المستعملة لقياس الميل، ثم اشرح مبدأ القياس: (2,5pts)

- الأداة المستعملة لقياس الميل هي قضيب جيب الزاوية (Barre sinus)

- المبدأ: نظراً لأن قياس الزوايا بطريقة مباشرة ليس بسهولة قياس الأطوال، لذا يفضل في حالات كثيرة

الاستعاضة عن ذلك بقياس المسافات (الإحداثيات) التي تنشأ عن هذه الزوايا. ويمكن عن طريق تلك

المسافات حساب النسب المثلثية للزاوية المطلوبة و بالتالي إيجاد قيمتها.

(5) شرح طريقة القياس باستعمال محددات القياس الحدية: (2pts)

يمكن بواسطة هذه المحددات التأكد بطريقة سهلة و سريعة من وقوع المقاس الفعلي للمشغولات داخل حدي

التفاوت المسموحين، أي الحدين الأعلى و الحد الأدنى للمقاس، و بالتالي قبول أو رفض المشغولة.

(6) شرح مبدأ القياس و كيفية قراءة القدمة العشرينية: (2,5pts)

- مبدأ القياس

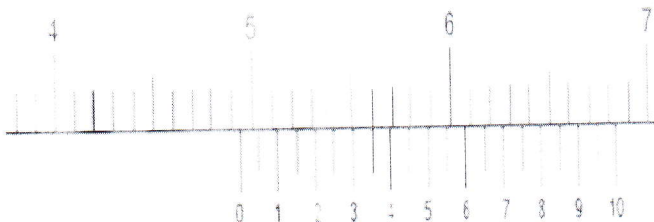
أخذت مسافة قدرها 39 ملليمتر من المسطرة وقسمت إلى 20 قسم (أقسام متساوية) بالورنية المنزقة، بحيث يتدئ صفر الورنية بمحاذاة صفر المسطرة وينتهي لأخر تدريج بمحاذاة التدريج التاسع والثلاثون من المسطرة.

بذلك يكون كل قسم من أقسام الورنية = 39 ملليمتر ÷ 20 جزء = $20/39$ ملليمتر الذي يقابله قسمين من أقسام المسطرة قيمتها = 2 ملليمتر.

- كيفية القراءة

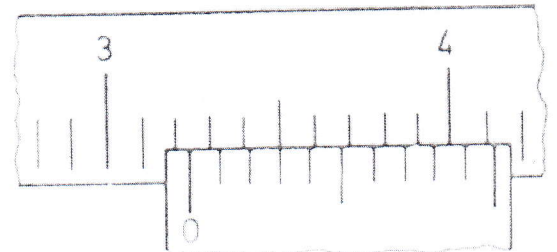
قيمة القياس على الجهاز تساوي قيمة القياس الرئيسي على المسطرة بالمليمتر + قيمة القياس على الورنية (عدد تدريجات الورنية عند التطابق مع تدريجة من المسطرة x حساسية الجهاز (0,05)).

(7) قيم قراءات القدمات ذات الورنية المترية في الأشكال التالية مع ذكر حساسية كل قدمة. (6pts)



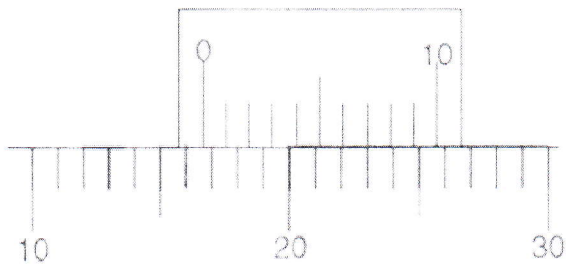
حساسية الجهاز: $1/20$

قيمة القياس: 35, 49



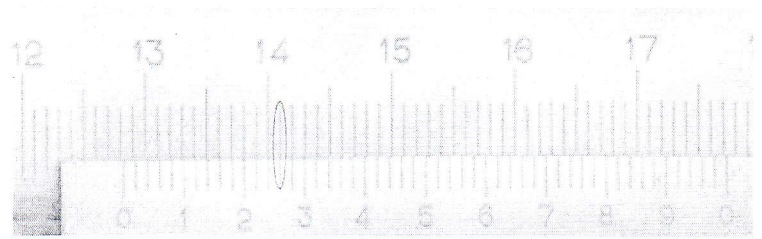
حساسية الجهاز: $1/10$

قيمة القياس: 3, 32



حساسية الجهاز: $1/10$

قيمة القياس: 16,7



حساسية الجهاز: $1/50$

قيمة القياس: 128,26



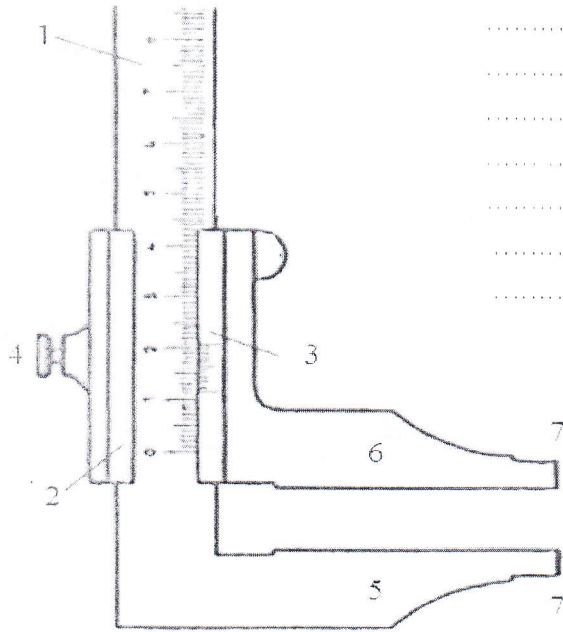
امتحان السداسي الأول 2022/2021

- (1) اذكر مع الشرح طرق اجراء عملية القياس: (1,5pts)
(2) أشرح مبدأ القياس و كيفية قراءة القدمة العشرية: (2,5pts)
(3) المطلوب اختيار إحدى القدمات المترية الثلاثة الآتية: (6pts)
- اختر القدمة المناسبة مع ذكر سبب الاختيار للابعاد التالية: 100,2mm ، 31,5mm ، 54,95mm ، 100,16mm

رقم القدمة	أ	ب	ج
عدد أقسام تدريج الورنية	10	20	50

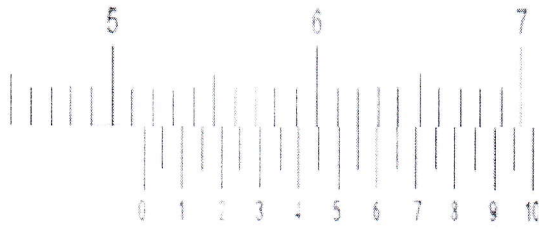
- (4) اشرح الأجزاء المكونة لأداة القياس مع ذكر اسمها (الشكل 1). (4pts)
(5) حدد قيم قراءات القدمات ذات الورنية المترية في الأشكال التالية مع ذكر حساسية كل قدمة. (6pts)

بالتوفيق.

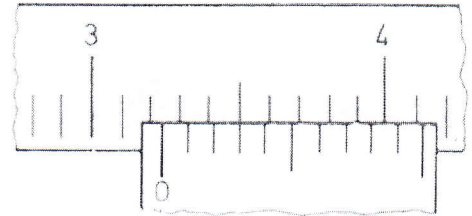


-:1
:2
:3
:4
:5
:6
:7

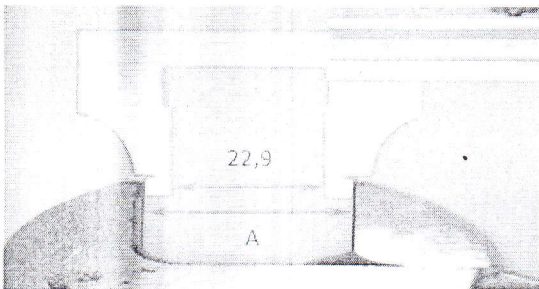
الشكل 1:



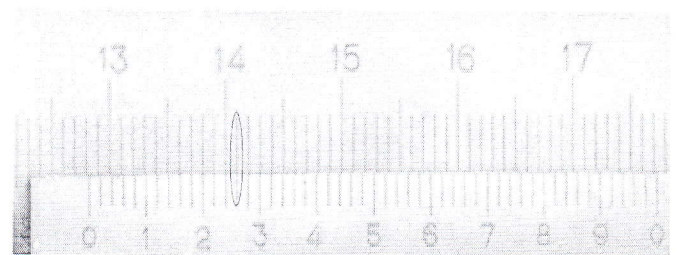
حساسية الجهاز:
 قيمة القياس:



حساسية الجهاز:
 قيمة القياس:



حساسية الجهاز:
 قيمة القياس: A = ...



حساسية الجهاز:
 قيمة القياس:

امتحان السداسي الأول 2022/2021

(1,5pts) طرق اجراء عملية القياس:

- الطريقة القديمة

إذا كانت درجة الشك منخفضة ($\leq 1/4 IT$)، يتم قبول جميع المشغلات الموجودة داخل مجال التسامح.

- الطريقة الجديدة

مشغولات الخطر يتم الإعلان عنهم بعدم التطابق، حيث يتم التخلص اكثر من المشغولات، لكن لا يوجد خطر إرسال انتاج سيء إلى الزبون.

هذه الطريقة جيدة إذ هي ارتبطت بإتقان جيد لعلم القياس. لذا أي استثمار في علم القياس سيضمن (آلات، تكوين، إلخ) لأن التخلص من المشغولات سيكون أقل.

(2,5pts) مبدأ القياس و كيفية قراءة القدمة العشرية:

أخذت مسافة من مسطرة مقدارها 9 ملليمتر ، وقسمت إلى 10 أقسام متساوية على الورنية المنزلقة ، بحيث ينطبق صفر التقسيم الأساسي بالمسطرة مع صفر التقسيم المساعد بالورنية . وينتهي التدرج التاسع بالمسطرة بمحاذاة التدرج العاشر بالتقسيم المساعد على الورنية .

بذلك يكون القسم الواحد على الورنية = 9 مم ÷ 10 أجزاء = 0,9 ملليمتر .

- كيفية القراءة

قيمة القياس على الجهاز تساوي قيمة القياس الرئيسي على المسطرة بالمليمتر + قيمة القياس على الورنية (عدد تدرجات الورنية عند التطابق مع تدرجة من المسطرة x حساسية الجهاز (0,05)).

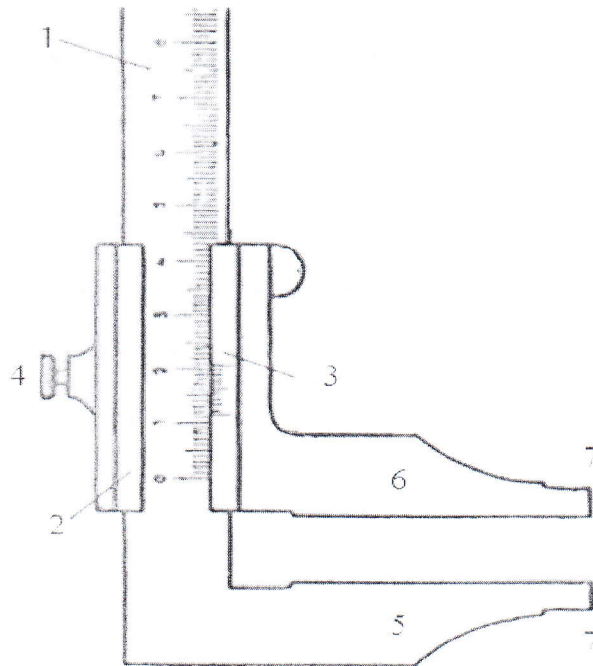
(3) اختيار إحدى القدمات المترية الثلاثة الآتية: (6pts)

- اختر القدمة المناسبة مع ذكر سبب الاختيار للأبعاد التالية: 54,95mm ، 31,5mm ، 100,2mm ، 100,16mm.

رقم القدمة	أ	ب	ج
عدد أقسام تدريج الورنية	10	20	50

- القدمة المختارة لقياس بعد يساوي 54,95mm هي القدمة (ب) ذات الورنية العشرينية، لأنه لا يمكن الحصول على الرقم الذي بعد الفاصلة إلا على الورنية العشرينية ($0,95 = 0,05 \times 19$).
- القدمة المختارة لقياس بعد يساوي 31,5mm هي القدمة (أ) ذات الورنية العشرية، لأن الرقم الذي بعد الفاصلة هو عشري ولا يمكن الحصول إلا على الورنية العشرية ($0,5 = 0,1 \times 5$).
- القدمة المختارة لقياس بعد يساوي 100,2mm هي القدمة (أ) ذات الورنية العشرية، لأن الرقم الذي بعد الفاصلة هو عشري ولا يمكن الحصول إلا على الورنية العشرية ($0,2 = 0,1 \times 2$).
- القدمة المختارة لقياس بعد يساوي 100,16mm هي القدمة (ج) ذات الورنية الخمسينية، لأنه لا يمكن الحصول على الرقم الذي بعد الفاصلة إلا على الورنية الخمسينية ($0,16 = 0,02 \times 8$).

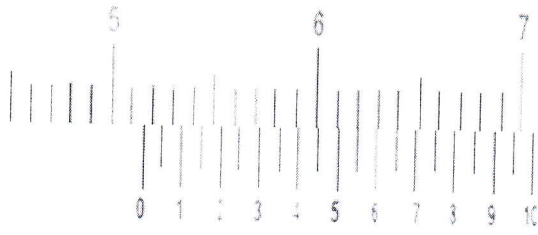
(4) شرح الأجزاء المكونة لأداة القياس مع ذكر اسمها (الشكل 1). (4pts)



- 1: مسطر ذات التدريج الرئيسي
- 2: مزلاق
- 3: ورنية
- 4: برغي التثبيت
- 5: فك ثابت
- 6: فك متحرك
- 7: فكوك القياس الداخلي

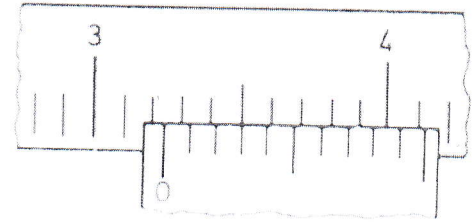
الشكل 1: قدمة ذات الورنية للقياس الداخلي و الخارجي

(5) حدد قيم قراءات القدمات ذات الورنية المترية في الأشكال التالية مع ذكر حساسية كل قدمة. (6pts)



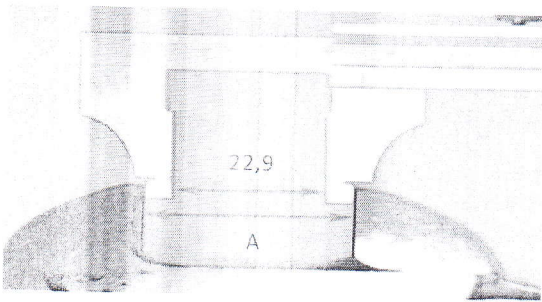
حساسية الجهاز: $1/20$

قيمة القياس: 15, 55 mm



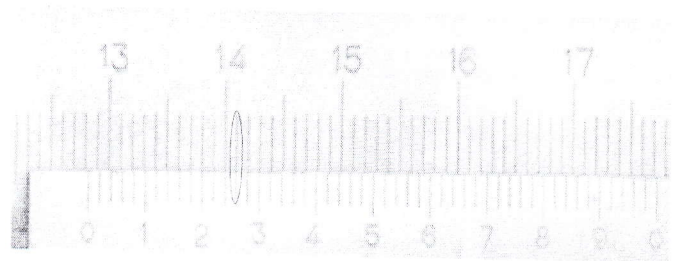
حساسية الجهاز: $1/10$

قيمة القياس: 32,3 mm



حساسية الجهاز: $1/10$

قيمة القياس: 32.9 mm = A



حساسية الجهاز: $1/50$

قيمة القياس: 128,26 mm