

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٩

(وثيقة مضمية/محدود)

د س

٢ ٠٠

المبحث : العلوم الصناعية الخاصة / ميكانيك الإنتاج/ الورقة الأولى (ف١) مدة الامتحان: ٢ ٠٠
الفرع : الصناعي خطة (٢٠١٩) اليوم والتاريخ: الإثنين ١٧/٦/٢٠١٩

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٤) ، علماً بأن عدد الصفحات (٤) .



السؤال الأول: (٥٠ علامة)

أ) هناك أمور عديدة يجب مراعاتها للتحكم في بركة الصهر عند اللحام بالأوكسي أستيلين في الوضع الأفقي والعمودي وفوق الرأس، أنكر خمساً منها. (١٥ علامة)

ب) عدد الخطوات الأربعة المتبعة لتنفيذ خراطة السلبات بواسطة أدوات الثقب والتكملة. (١٢ علامة)

ج) يمكن إنتاج السلبات الداخلية والخارجية على المخرطة بعدة طرق، والمطلوب: (١٦ علامة)

١- اذكر نوعين من التدرجات المستخدمة لحساب مقدار تدوير الراسمة عند خراطة السلبات.

٢- عدد خمسة أجزاء أساسية يتكون منها جهاز خراطة السلبات (المسطرة الموجهة).

د) احسب مقدار إزاحة الغراب المتحرك لخراطة سلبة قطرها الأكبر (٦٠) مم، وقطرها الأصغر (٥٠) مم،

وطولها (٢٥٠) مم، إذا كان الطول الكلي لقطعة العمل (٣٥٠) مم. (٧ علامات)

السؤال الثاني: (٥٠ علامة)

أ) الوضع العمودي هو أحد أوضاع اللحام بالقوس الكهربائي، والمطلوب: (١٠ علامات)

١- اذكر أربعاً من الإجراءات المتبعة لتجنب حدوث العيوب عند اللحام بهذا الوضع.

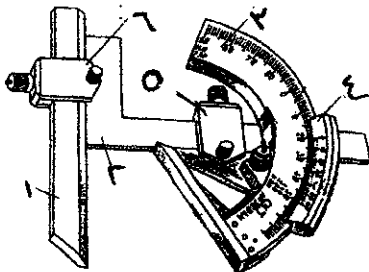
٢- ما الطريقة الأكثر ملائمة للحام السموك التي تقل عن (٦) مم؟

ب) في اللحام بالقوس الكهربائي، عرّف كلاً من المفاهيم الآتية: (٦ علامات)

١- الوضع العمودي ٢- الوضع الأفقي

ج) يمثل الشكل المجاور مقياس الزوايا العام، (٦ علامات)

والمطلوب: اكتب مسميات الأجزاء من (١-٦).



الصفحة الثانية

(د) يتكون هذا الفرع من (١٤) فقرة، ضع إشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وإشارة (✗) أمام العبارة الخاطئة، ثم انقلها إلى دفتر إجابتك على الترتيب: (٢٨ علامة)

١- () يمكن بطريقة تدوير الراسمة خراطة السلبات القصيرة الخارجية والداخلية التي تزيد زاويتها عن 30° .

٢- () قوالب القياس ذات الزوايا تستخدم لقياس زوايا المخروط الكامل.

٣- () تستخدم حركة شبه دائرية لمشعل اللحام عند لحام وصلة تناكبية مفتوحة بالأوكسي أستيلين في

وضع فوق الرأس.



٤- () تستخدم ضبعات القياس لقياس الزوايا ضمن المجال ($140^\circ - 230^\circ$).

٥- () تستخدم الأقلام العريضة في عمليات خراطة السلبات التي لا يزيد طولها على (٢٠) مم.

٦- () زاوية الخطوة تمثل الزاوية التي يتصاعد فيها الخط الحلزوني.

٧- () تستخدم طريقة خراطة السلبات بإزاحة الغراب المتحرك لخراطة السلبات الطويلة ذات الأقطار

الصغيرة.

٨- () في لحام وصلة تعامدية (T) بالأوكسي أستيلين في الوضع العمودي تكون حركة المشعل شبه

دائرية.

٩- () في لحام الوصلة التراكبية بالقوس الكهربائي في الوضع الأفقي تكون زاوية ميل الإلكترود للخط

الثالث هي (25°) في اتجاه خط اللحام.

١٠- () تقاس خطوة اللولب بعدد الأسنان في البوصة الواحدة.

١١- () يمكن تقليل تأثير الجاذبية الأرضية في اللحام بالأوكسي أستيلين في الوضع فوق الرأس

بالمحافظة على بركة الصهر كبيرة.

١٢- () لحام وصلة تناكبية لقطع من الحديد بسمك (١٢) مم بالقوس الكهربائي في الوضع العمودي

تحتاج إلى ثلاثة خطوط لحام لتعبئة الوصلة.

١٣- () تُعدّ سلبات مورس الأقل انتشاراً من أنواع سلبات الاستخدام العام.

١٤- () يعتمد تجهيز أطراف وصلات اللحام بالقوس الكهربائي في الوضع الأفقي اعتماداً أساسياً على

سمك المعدن المراد لحامه.

يتبع الصفحة الثالثة

الصفحة الثالثة

السؤال الثالث: (٥٠ علامة)

أ) ما العوامل الثلاثة التي يعتمد عليها ترتيب خطوط اللحام بالقوس الكهربائي في الوصلات التي تستدعي أكثر من خط؟ (٦ علامات)

ب) يتم تقسيم الأسنان المستخدمة في اللوالب المترية إلى ثلاث مجموعات، أذكرها مبيناً استخدام كل مجموعة منها. (١٢ علامة)

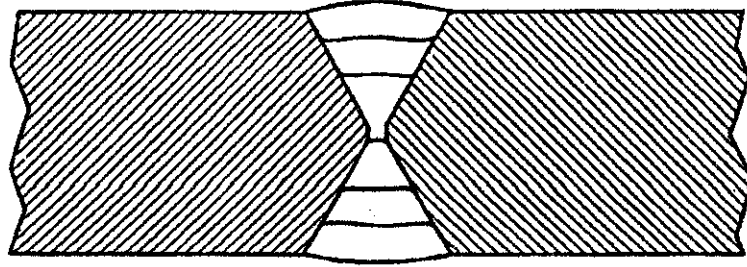
ج) يمثل الشكل أدناه مقطع أفقي لخطوط اللحام في الوضع العمودي لوصلة، والمطلوب: (١٠ علامات)



١- ما اسم الوصلة؟

٢- ما زاوية الشطفة الكلية لكلتا الجهتين؟

٣- رتب خطوط اللحام عليها بالأرقام.



د) تعد اللوالب من أهم وسائل ربط الأجزاء الميكانيكية القابلة للفك، والمطلوب: (١٤ علامة)

١- أذكر الخطوات الثلاثة المتبعة لإجراء عملية اللولبة على المخرطة.

٢- فسر رمز اللولب (١,٥ - ١٨ - ن موحد - ٣ ج - شمالي).

هـ) عند لحام وصلة تراكيبية بالأوكسي استيلين في الوضع العمودي فإن مشعل اللحام يوجه من الأسفل،

والمطلوب: (٨ علامات)

١- ما زاوية ميل سلك اللحام عن اتجاه خط اللحام؟

٢- ما حركة مشعل اللحام؟

٣- ما حركة التغذية لسلك اللحام؟

يتبع الصفحة الرابعة

الصفحة الرابعة

السؤال الرابع: (٥٠ علامة)

أ) أكمل الفراغ في العبارات الآتية، وأنقل الإجابة إلى دفتر إجابتك. (٢٠ علامة)

- ١- السلبية هي أو منتظم في قطر سطح أسطوانتي.
- ٢- زاوية رأس المثلث وجذره في لولب وايتورث تساويان
- ٣- عند اللحام بالقوس الكهربائي لوصلة ركنية بالوضع الأفقي يوجه الإلكترود بحيث يصنع زاوية مع كلتا القطعتين مقدارها
- ٤- في لحام وصلة زاوية خارجية بالأوكسي استيلين في الوضع الأفقي تكون زاوية ميل سلك اللحام مع خط اللحام تساوي
- ٥- تحضر حواف الوصلة التناكبية بشطفة (V) للحامها بالقوس الكهربائي في الوضع الأفقي، حيث تشطف القطعة العلوية بزاوية والقطعة السفلية بزاوية
- ٦- في حالة تعشيق لولب داخلي وآخر خارجي وكانت مقدار الحركة النسبية بينهما صغيرة جداً، فإن درجة التلائم تكون
- ٧- تتيح طريقة اللحام من أسفل إلى أعلى بالقوس الكهربائي سرعة لحام من طريقة اللحام من أعلى إلى أسفل.
- ٨- لقياس زاوية السلبية الداخلية يتم إدخال ضبعة القياس

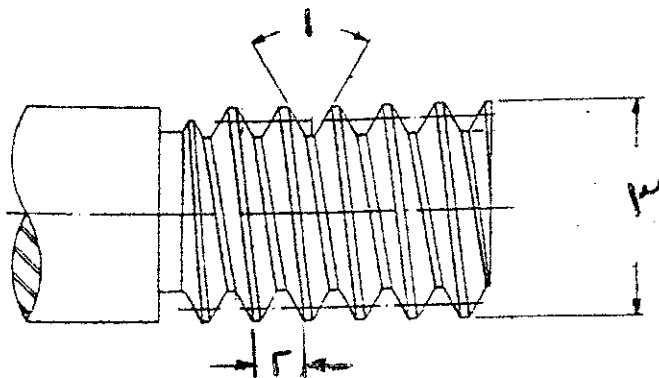
ب) حدد حركة مشعل اللحام في الوضع الأفقي بالأوكسي استيلين في كل من الوصلات الآتية: (٦ علامات)

- ١- تعامدية (T)
- ٢- زاوية خارجية
- ٣- تناكبية مفتوحة

ج) السلبيات هي إحدى الأمور الهامة للمجسمات المخروطية، والمطلوب: توضيح مفاهيم عناصر السلبيات الآتية: (٩ علامات)

- ١- القطر الأصغر
- ٢- القطر الأكبر
- ٣- نسبة السلبية (المخروط)

د) يمثل الشكل المجاور المفاهيم الأساسية لأسنان اللولب، والمطلوب: (١٥ علامة)



١- أكتب مدلولات الأرقام من (١-٣).

٢- ماذا يمثل عمق اللولب؟

٣- عرف زاوية السن.

(انتهت الأسئلة)



المبحث : العلوم الصناعية / ميكانيكا الزناج / الورقة الأولى مدة الامتحان : ٢٠ - ٤٥

الفرع : الصناعي التاريخ : ١٧ / ٦ / ١٩٠٤

رقم الصفحة في الكتاب	الإجابة النموذجية :
	السؤال الأول (٥٠ علامة)
٥٩	(أ) ١.١ استخدم طريقة اللحام المتعددة (عد الجسم إلى اليسار) الذي تكون فيها اللهب موجهاً نحو الجزء وغر المحوم من خط اللحام وهذا يقلل الحرارة المتبقية في ركة العود. ٢. توجيه مشعل اللهب من واما على عناسية حيث الوصلة والوضع بحيث يدفع الضغط المتولد اللهب بركة الصهر داخل خط الوصل. ٣. تحريك مشعل اللهب حركة هلالية أو شبه دائرية. ٤. صهر معدن سلاخ اللحام داخل ركة الصهر وليس بفعل حرارة اللهب المشعل. ٥. استخدام سرعة لحام عالية وتشكيل ركة صغرى قابلة للخرد السريع. (٥ × ٣ علامات)
١١-١٢	(ب) ١. تحميد مركز الثقب (السليبة) باستخدام السنبلة. ٢. استخدام ريش المركز أولاً في حالة العمل على الخرطبة. ٣. التدرج في كوسعة الثقب باستخدام ريش الثقب المناسبة بحيث تكون آخر ريشة ثقب تساوي القطر الأصغر للسليبة أو أصغر منه قليلاً. ٤. إجراء عملية التكملة بالسلسل (تحشيد) أو سطر (تعميم). (٤ × ٣ علامات)
٥-٦	(ج) ١-١. التدرج بالمخيمات ٢. تدرج الراسمة بالدرجات (٢ × ٢٢ علامة)
٩	٢- ١. نماذج الجهاز ٢. المظلة الموجهة ٣. محور دوران ٤. المترلور ٥. صمولة كشيت ٦. راسمة الخرطبة ٧. راسمة المسطرة ٨. عربة العرض مطلوب خمسة فقط (٥ × ٢ علامة)
٧	(د) مقدار إزاحة الغراب المتحرك ع = $\frac{ق - ق_ا}{ل} \times ل$
	$ع = ٣٥٠ \times \frac{٥٠ - ٦٠}{٢٥ \times ٢} = ٤ \leftarrow ع = ٣٥٠ \times \frac{١٠}{٥٠} = ٧ \text{ مم}$
	(٧ علامات)

رقم الصفحة في الكتاب	السؤال الثاني (٥٠ علامة)
٥٠	(أ) ١- استخدام الكيزودات بقطر أصغر ٢- اختيار أقل شدة تيار ممكنة للكيزود المستخدم ٣- توجيه الكيزود بمزاوية مناسبة لدفع المعدن المصهور إلى الأعلى داخل بركة الصهر ٤- استخدام سرعة لحام مناسبة بحيث يحافظ الكيزود على كفاءة أمام بركة الصهر والجنين
	(٤ × ٢ علامة)
	٢- طريقة اللحام من أعلى إلى أسفل . (علاقته ١٧)
٤٧	(ب) ١- الوضع العمودي : هو أن تكون قطعة العمل في هذا الوضع موازية للمستوى الرأسي ، ويكون محور خط اللحام موازياً للمستوى الرأسي ٢- الوضع الأفقي : هو الذي يكون فيه قطعة العمل موازية للمستوى الرأسي ويكون محور خط اللحام أفقياً (موازي للمستوى الأفقي)
	(٣ × ٢ علاقات)
	(ج) ١- مسطرة متحركة . ٢- زاوية قائمة . ٣- منقلة . ٤- ورنيش المنقلة .
١٢	٥- ماسك المنقلة . ٦- ماسك المسطرة .
	(٦ × ١ علامة)
٥	(د) ١- خاطئة X ٢- صحيحة ✓
١٤	٣- صحيحة ✓
٤٦ + ٦١	٩- خاطئة X
٢٧ + ١٥	١٠- صحيحة ✓
٥٩ + ١٠	١١- خاطئة X
٤٨ + ٢٦	١٢- صحيحة ✓
٤ + ٧	١٣- خاطئة X
٤٤ + ٦٣	١٤- صحيحة ✓
	(١٤ × ٢ علامة)

رقم الصفحة في الكتاب	السؤال الثالث (٥٠ علامة)	
٥١	٢. نوع وصلة اللحام	١. وضع اللحام (٢)
	٣. أبعاد وصلة اللحام وطريقة تحضيرها	
	(٣ × ٢ علامة)	
	(٥)	
	استخرجها	
٨	١. مجموعة لإسناد الخشنة تستخدم في اللولب لأغراض الربط والتثبيت والربط مع العروة	
	٢. مجموعة لإسناد المتوسط تستخدم في اللولب المعد للربط الأجزاء الميكانيكية في الآلات والمعدات	
	لولبية أجزاء الآلات .	
	٣. مجموعة لإسناد الناعمة تستخدم في الآلات الدقيقة .	
	(١٢ علامة)	
٥٤	١. وصلة تناكبية (٧) مزدوجة (علامة)	٢. زاوية اللففة لكلكا الجهنبي (٦٠°) . (علامة)
	٣.	
	(٦ علامات)	
٢٢-٢٣	(د) ١- تجهيز قطعة العمل على القطر المطلوب ثم تحديد طول اللولب ويفضل قطع محوري عند نهاية اللولب .	
	٢. تجهيز سكين الخراطة الخاصة بقطع اللولب ، ثم ضبطها بدقة نحو محور قطعة العمل وضبط زاوية السكين بالنسبة لقطعة العمل	
	٣. اختيار سرعة دوران رأس الخراطة المناسبة ، ثم ضبط الخطوة المطلوبة .	
	(٣ × ٢ علامات)	

رقم الصفحة في الكتاب	يتبع السؤال الثالث
٢١	(د) (٢) - اللولب وايت وورث (الاشقي) - قطر الخارج 1.5 ، وخطوته 18 أسنان في كل لولب وهو ناغم وثقوبه يوجد 3 درجتين للأضراس 22 واتجاه الحظ الحزوظي شمالي . (٥ علامات -)
٦٢	(هـ) ١- $(10-15^\circ)$ ٢- شبه دائرية ٣- فرددية (علامتان) (٣ علامات) (٣ علامات)
	السؤال الرابع : (٥ علامة)
٢٧+٣	١ (٢) - زيادة - نقص 00° - ٢
٦١ + ٤٥	٣ - $(120-140^\circ)$ ٤ - $(20-40^\circ)$
٢٩ + ٤٤	٥ - (40°) ، (15°) ٦ - عالية
١٥ + ٤٨	٧ - انطأ ٨ - دافلا
	كل نقطة علامته (١٠ × ٢ علامة)
٦١	(ب) ١- T : منعرجة ٢- زاوية خارجية : مستقيمة للسوكة أقل من 90 مم مغزبة للسوكة الكبرى ٣- تناكبية فضوطة : هلالية مائله
	(٣ × ٢ علامة)
٣	(ج) ١. القطر الاصغر : قطر القاعدة العلوية للمخروط ٢. القطر الاكبر : قطر القاعدة السفلى للمخروط
٤	٣. نسبة السلبة : النسبة بين قطر القاعدة الاكبر ، وطول السلبة (٣ × ٣ علامات)
٢٦	(١) ١- زاوية السد ٢. الخطوة ٣. القطر الخارجي ٢- عمود اللولب : يمثل البعد بين القطر الخارجي وجزر اللولب الداخلي المتداخل معه ٣- زاوية السد هي الزاوية المحصورة بين جانبي السد القطري مقسمة بالدرجات ١) ٩ علامات ٢) ٣ علامات ٣) ٣ علامات

رقم الصفحة في الكتاب	يتبع السؤال الثالث
٢١	(د) (٢) - اللولب وايت ورك (المنشور) - قطر الخارج 1.5 وخطونه ١٨ سنًا في كل بوصة وهو ناغم ولونه موجود 2.2 لؤلؤه 2.2 وأحجام الخط الخارج في سماحت. (٥ علامات)
٦٣	(هـ) ١- ($10-15^\circ$) ٢- شبه دائرية ٣- فرددية (علامتان) (٣ علامات) (٣ علامات)
	السؤال الرابع: (٥ علامة)
٢٧+٣	١ (٢) - زيادة - نقص ٢- 00°
٦١ + ٤٥	٣- ($13-14^\circ$) ٤- ($2-4^\circ$)
٢٩ + ٤٤	٥- (40°) ٦- عالية ٧- (15°)
١٥ + ٤٨	٧- أيضًا ٨- داخلها
	كل نقطة علامتان (١٠ × ٢ علامة)
٦١	(ب) ١- T : منعرجة ٢- زاوية خارجية : مستقيمة للسمك أقل من 5 مم معزومة للسمك الكري ٣- تناكبية منقرومة : هلالية مائله (٣ × ٢ علامة)
٣	(ج) ١. القطر الاصغر : قطر القاعدة العلوية للمخروط ٢. القطر الاكبر : قطر القاعدة السفلى للمخروط ٣. نسبة السلبة : النسبة بين قطر القاعدة الاكبر وطول السلبة (٣ × ٣ علامات)
٢٦	(د) ١- زاوية السطح : الخطوة ٢. القطر الخارجي ٣. القطر الخارجي ٢- عمود اللولب : يمثل البعد بين القطر الخارجي وجزء اللولب الداخلي المتداخل معه ٣- زاوية السطح بين الزاوية المحصورة بينه جابن السطح القطري نفسه بالدرجات (٩ علامات) (٣ علامات) (٣ علامات)