

بسم الله الرحمن الرحيم



المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة



امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٧ / الدورة الصيفية

المبحث : العلوم الصناعية الخاصة / صيانة الأجهزة الدقيقة/٣ (وثيقة محمية/محدود)
الفرع : الصناعي (خطة قديمة)
مدة الامتحان : ٣٠ : ١
اليوم والتاريخ : الأحد ٢٠١٧/٧/٩

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٤)، علماً بأن عدد الصفحات (٢) .

السؤال الأول: (١٥ علامة)

أ) قارن بين أنبوب بوربون الحلزوني وأنبوب بوربون اللولبي من حيث شكل الأنبوب ومدى القياس. (٨ علامات)

ب) بعد دراستك لأجهزة القياس المباشر لمناسيب السوائل أجب عما يأتي:

١- وضح طريقة قياس المناسيب بطريقة الطاقة والشريط.

٢- عدد سلبيات قياس المناسيب بطريقة زجاجة الرغاب.

السؤال الثاني: (٢٥ علامة)

أ) اشرح نظرية الجريان الانسيابي للموائع الغير قابلة للضغط للعالم برنولي، مع ذكر المعادلة الرياضية لها.

(٧ علامات)

ب) بين طريقة تشغيل اسطوانة أحادية الفعل بفعل صمام اتجاهي نوع ٢/٣ مع زيبرك إرجاع ومشغل يدوي مع الرسم.

(٨ علامات)

ج) وضح مفهوم الضغط القياسي.

(٤ علامات)

د) علل ما يأتي:

(٦ علامات)

١- لا يُنصح باستخدام أجهزة الإرسال التي تعمل على مبدأ قوة التعويم في حال وجود حركة دوامية في السائل عند قياس المنسوب بطريقة التعويم والإزاحة.

٢- تُستخدم مجموعة الريشة والمنفت في عمليات التحكم الآلي الهوائي التي لا تتطلب سرعة الاستجابة للمؤثرات الخارجية.

الصفحة الثانية

السؤال الثالث: (٢٥ علامة)

- أ) من خلال دراستك لأجهزة قياس الجريان باستخدام العدادات، أجب عن الآتي:
١- عدد سلبيات العدادات العنقية.
٢- عدد أربعاً من الأجزاء الرئيسية التي تتكون منها العدادات المغناطيسية.

ب) وضح مبدأ عمل الصمام الهوائي غير المرجع، مع ذكر حالات استخدامه في الأنظمة الهوائية. (٩ علامات)

ج) قارن بين الكواشف الصوتية والكواشف الإشعاعية من حيث طريقة قياس منسوب سائل في خزان. (٨ علامات)

السؤال الرابع: (٢٥ علامة)

أ) اذكر أسباب العطل (ضغط الهواء غير كافٍ لتشغيل الأنظمة الهوائية). (٦ علامات)

ب) من خلال دراستك للمانوميترات، أجب عن الآتي:

١- ما هي شروط السائل المستخدم في مانوميتر على شكل حرف U في حال استخدامه لقياس

ضغط السوائل؟

٢- بيّن مع الرسم طريقة قراءة مستوى التدرج في المانوميتر إذا كان السائل المستخدم زئبقاً.

ج) حسب مواقع تركيب أجهزة فرق الضغط للموائع، ما هي الاحتياطات الضرورية عند إجراء توصيلات التفراعات الأنبوبية ما بين الجهاز الثانوي والعنصر الابتدائي؟ (٦ علامات)

د) اذكر الأعمال التي يجب القيام بها لصيانة الروتاميترات. (٥ علامات)

﴿ انتهت الأسئلة ﴾



امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٧ / الدورة الصيفية

الإجابة النموذجية

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

صفحة رقم (١)

المبحث : العلوم المناعية / مبادئ الأجهزة الدقيقة / ص ٣

الفرع : حياي

مدة الامتحان : ٣٠ د
١ س

التاريخ : ١٩ / ٧ / ٢٠١٧

الإجابة النموذجية :

رقم الصفحة
في الكتاب

السؤال الأول (١٥ علامة)

أ) يتركب الأنبوب من - إذا كان بطول أفقياً يكون أنبوب بوردن الكلوروميتر

إذا كانت ملفوفة عمودياً أنبوب بوردن اللولبي

فدى القياس ١ - أنبوب بوردن الكلوروميتر لقياس المخوط

من مفرودة ٢٠٠ باوند / بوصة باعداد (١٤٠) فيجاء بالكال

أنبوب بوردن اللولبي لقياس المخوط من مفرودة (٨٠٠٠) باوند / بوصة

أو باعداد (٥٥٠) فيجاء بالكال (٨ علامات)

(٧ علامات)

ب) ١) جهاز الطافية والسطح الذي يثبت طافية يتم وصلها بطرف

خرطوم يدور حول البكرة، والطرف الآخر للخرطوم يوصل مع عماد ميكانيكي

أو إلكتروني يقرأ قراءته نتيجة دوران السائل في الخزان

أو حركة الطافية إلى أعلى أو أسفل الناتجة عن ارتفاع أو انخفاض

مستوى السائل في الخزان تؤدي إلى حركة السطح الذي يتم به

قياسه الزنبرك تقل عن ثقل الطافية والسائل الذي تغير قراءته العداد

الموصل بالسلك

٢) ١ - تتطلب وجود قارئ منسوب السائل في المكان الذي يوجد فيه

الخزان

٢ - يجب أن يكون السائل المستخدم نظيفاً للحفاظ على عدم انقلاص

المرات المتصلة بالأسون الزجاجي وأن لا يصبح لزجاً جداً أو جامداً

عند درجات الحرارة العادية

٣ - يجب تعريض الزجاجه لجوالة الهقس وتدني درجة الحرارة في

أيام البرد الشديد تجرد السائل داخل الزجاجه

٣ علامات

رقم الصفحة
في الكتاب

السؤال الثاني (٥٢ علامه)

٧٥ + ٧٤

(٦) شيء ظاهره تغير قسوه سرعه الجريان (٧ علامات)

التي تكون ومعلومه عادة يتغير قسوه مخطئ المائع حيثه
قام العالم بنوكي ريساعته زفرتيه الحاميه بالجريان الانسيابي
للموائع عن القابله للاضطراب ، مفرطاً انه لا يوجد فقد
في الطاقه بسبب الاحتكاك كما يأتي :-

مجموع طاقه الضغط وطاقه الحركه وطاقه الوضع يبقى ثابتاً

$$P + \frac{1}{2} \rho v^2 + \rho g h = \text{ثابت}$$

حيث ان P :- كثافه المائع

v :- سرعه المائع

h :- ارتفاع الجريان الارضي

P :- ارتفاع المائع

ρ :- طاقه الضغط

$\frac{1}{2} \rho v^2$:- طاقه الحركه

$\rho g h$:- طاقه الوضع

(٨ علامات)

٤٤

(ب) عند تضيق وضع الهام الاتجاهي فان الهواء المفقول ينزف

عند ملاك الفتحة P الى الفتحة A ثم الى الحرجه الاضيقه

حيثه يؤدي مخطئ الهواء الى تكون قوه على سطح الكبسه وعند ما تصبح

هذه القوه اكبر من القوه المختزنه في الزنبرك فانها تؤدي الى حركه الكبسه باتجاه

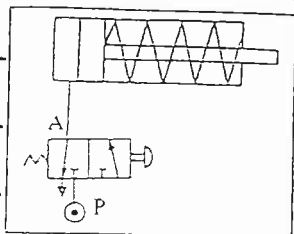
وحاجه لتأثير قوه الزنبرك وسيتحرك ذراع الكبسه الى يمينه الاضيقه وعند

زوال التأثير في داخل الهام فان الهام يعود الى وضعه الاولي

وينقطع مرور الهواء المفقول الى الحرجه وينزف الكبسه باتجاه المعاكس

حتى تأثير القوه المختزنه في الزنبرك ويعود الى

وضع الاولي



رقم الصفحة
في الكتاب

السؤال الرابع

١٤

(٤٤٤٤) (٤٤٤٤) (٤٤٤٤)
 هـ) إذا كان بين الضغط يقع تحت تأثير الضغط (٤٤٤٤) (٤٤٤٤)
 الجوي من الداخل ومن الخارج فان قوته تكون هفراً ، ولكن اذا
 أثر فيه من الداخل هفراً أكبر من الضغط الجوي وبقي من الخارج واقعاً
 تحت تأثير الضغط الجوي ، فان القراءة التي يري إليها بين الضغط
 تدعى بالضغط القياسي ، اي ان نقطة الضغط بالنسبة لتدريج
 الضغط القياسي هي الضغط الجوي .

٥٨

(١) لأن اهتزاز حركة الراسل سيؤدي إذا اهتزاز حركته
 الجسم المعنوي وقد يؤدي إلى تلف الجسم المعنوي والاعمال
 الحصول على قراءة دقيقة

٤٧

(٤) نظراً لطبي حركة الرية الهفوية (٤٤٤٤) (٤٤٤٤)
 لاهفئة الهواء في الحجيرة فالتأثير الناتج من الخافه بحيث
 يكون فعل القلم بطيء نسبياً
 (٤٤٤٤)

رقم الصفحة
في الكتاب

السؤال الثالث

٩٦

(٤) -١- ارتفاع ثمنها

٢- استعمالها عمود بالنسبة للوائيل التي تحتوي على روائب كثيرة

٣- تتأثر دقة العراد بتغير لزوجة السائل وضاهه عند قياس عدلات

الجران المخففة

٤- يتأثر العراد بظاهه التزيبه للوائيل اذا كلما قلت هذه الظاهه

زاد تلف العرام

٩٣+٩١

(٥) -١- الاينوب

٢- الاعمال المخالفيه

٣- الملفات المخالفيه

٤- هم الملفات التي (٨ علامات)

٩١

(٦) عند تأثر الهواء المهخوط في الجزء المتحرك الداخلي وعندما تصبح

القوه الناتجه بسبب ضغط الهواء البارد من قوه الزنبرك فان الجزء

المتحرك يبتعد عن الكرسي بحيث يتجه قوه الزنبرك ويصير

للجواء المهخوط بالمرور ، وفي حاله تأثر الهواء المهخوط عن

الناحيه المعاكسه . فان القوه الناتجه عن تأثر الهواء تؤثر ببتدء الخاء

قوه الزنبرك مما يعين ابقاء العرام مخلقا

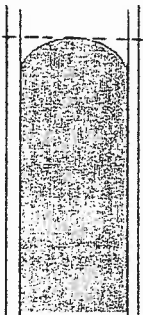
يقتض من العرام في حاله ان المطلوب عدلاته في عينه عناصر

صوائبه عنده في داره هو انشءه عن بعضها بحيث لا يكون هناك

(٩ علامات)

تداخل فيما بينها

رقم الصفحة في الكتاب	
	السؤال الثالث
٦٦٦ # ٦٧	<p>(هـ) الكواشف الصوتية يتم إرسال نبضات صوتية بواسطة جهاز إرسال</p>
	<p>أو مولد نبضات يذبذبه لايقل مقدارها عن (٠.١) كيلو هرتز أو سطح السائل</p>
	<p>الموجود في الخزانات وتزداد هذه النبضات الصوتية عند سطح السائل</p>
	<p>من حيث التقاطها بواسطة و تتقبل خاصية يتم قياس الزمن الذي تستغرقه</p>
	<p>الموجة الصوتية للوصول إلى سطح السائل وارتدادها إلى المستقبل ، ويتم عن طريقه</p>
	<p>قياس هذا الزمن تحدد فتكون السائل في أكثر أوقات حيث تقل الزمن</p>
	<p>الذي تستغرقه الموجة الصوتية كلما زاد ارتفاع السائل ، ويزداد كلما قل</p>
	<p>ارتفاع السائل .</p>
	<p>الكواشف الاستماعية يتم إرسال تيار التيار المشع لقياس</p>
	<p>مناصب السوائل وتوضع الأبره بالاشعة على جانب من جوانب الخزانات</p>
	<p>ويوضع الكاشف على الجانب الآخر من الجانب حيث يلتقط هذا الكاشف</p>
	<p>الاشعاعات الصادرة من المادة المراد قياسها ، ويزداد عند ارتفاع السائل</p>
	<p>فتكون السائل داخل الخزانات فان السائل يمتص من الاشعاعات قبل</p>
	<p>ان يصل إلى الكاشف ، وتقل هذه الكمية أو تزيد طبقاً لارتفاع السائل</p>
	<p>وبذلك تتغير كثافته الاشعة التي تلتقي الكاشف ، والنزيب يتم قياسها إلى</p>
	<p>طاقة كهربائية بواسطة أجهزة الكنتونية خاصة</p>
	<p>(٨ على ٨)</p>

رقم الصفحة في الكتاب	
٥١	<p>السؤال الرابع هـ علاقه</p> <p>(أ) ١- تترك الهواء من أحد الجانبين (٦٤٦ علاماته)</p> <p>٢- المناعه لا تعمل بالكفاءه اللازمه</p> <p>٣- اعلاها من اناسبه التوزيع ظهوره جزئيه بسبب وجود الرواسب</p>
١٧	<p>(ب) (١) يكون ذا كثافه محروفه والكبر من كثافه (٦٤٨ علاماته)</p> <p>السائل المراد قياس مظهره</p> <p>(٢) ألا يكون قابلاً للزمان مع السائل المراد قياس مظهره</p> <p>(٣) إذا كان السائل المتصلب زجاجياً فإن سطحه يكون عمودياً للأعلى ويكون القراءه كمنه على ماواة اعلى نقطه في السائل</p> 
٨٨	<p>(د) في حاله الغازات فإن التفرعات الانبويه تكون من الاعلى في الانابيب الأفقيه وتكون السائل المتجموع بعيد للوعود بها في الاسفل ويرجع لها بالترب الى وضائ فاعبه او تصريفها باستعمال صمامات تصريف في حاله السائل فإن التفرعات تكون من الجوانبه او من الاسفل في الانابيب الأفقيه بحيث تبقى مملووه بالسائل ويكون الغازات الغاصر فرغوب فيها من الاعلى حين يتم القاء منها باستعمال فتحات تنفيس فاعبه او خروجها مع المجرى الرئيسي</p>
٨٢	<p>(٥) (١) استبدال الانبوب الزجاجي في حاله كره او صوره فخره لسطح البرازيل</p> <p>(٢) استبدال الطافيه في حاله صوره ترحات ارضوشه او تاكل كحما</p> <p>(٣) تدعيم السطح الداخلي للروافعات ، وكذلك سطح الطافيه في حاله اتاخ الانبوب الزجاجي</p> <p>(٤) منع تذبذب المائع الخارج وذلك باستخدام البوصلات او استبدالها</p> <p>(٥) استبدال ممانعات مركبه الطافيه في حاله تلفها (٥ علاماته)</p>