

يتكون هذا الاختبار من (100) سؤال موضوعي من نوع الاختيار من متعدد، الإجابة عنها إيجابية. ظيل بقلم الرصاص بشكل خامي الدائرة التي تشير إلى الموضع والآلات الهيدروليكية

1. تفاصيل الزوجة الديناميكية في وحدات القياس العالمي بـ:
 

Pa.s	بـ	J.s	اـ
kgm.s	دـ	Nm/s	جـ
2. النسبة بين الوزن النوعي للماء إلى الوزن النوعي للماء تعبّر
 

الانضغاطية	بـ	الكتافة	اـ
الجاذبية النوعية	دـ	كتافة الماء	جـ
3. الغضر الرئيسي في معظم أجهزة قياس الضغط المتوسط والعالي
 

انبوبة بوردن	بـ	المنفاخ	اـ
المانوميتر	دـ	الغشاء المرن	جـ
4. عند الحديث عن الموائع الهندسية فإننا نعني:
 

السوائل والمواد	بـ	الغازات والسوائل	اـ
البياه في الأنابيب التغذية	دـ	الغازات والسوائل	جـ
5. كثافة الهواء عند درجة حرارة  $20^{\circ}\text{C}$  وضغط  $10^5 \text{ Pa}$  تساوي:
 

ثابت الهواء يساوي	R= 287 J/kg.K	1.31 bar	اـ
1.5 kg/m <sup>2</sup>	بـ	1 bar	بـ
2.651 kg/m <sup>3</sup>	دـ	1.0132 bar	جـ
6. قيمة الضغط عند سطح البحر تساوي:
 

1.31 bar	بـ	1 bar	اـ
1.0312 pascal	دـ	1.0132 bar	جـ
7. قاعدة باسكال تنص على أن:
 

الضغط المسلط على أي جزء من سائل محصور في وعاء مغلق	اـ	يتنتقل بكامله ويتوزع على جميع أجزاء السائل ويعمل في	بـ
وزن الجسم المغمور في سائل يزيد بمقدار وزن حجمه من ذلك	جـ	ضغط السائل الجاري في الأنابيب يساوي ارتفاع عمود	دـ
جميع المضخات وباختلاف مبدأ عملها تعمل على دفع الماء	ـ	ـ	ـ
8. قاعدة أرخميدس تنص على أن:
 

ضغط السائل على جدران الوعاء الذي يشغله متساوي في	اـ	ال أجسام الأخرى كثافة من الماء تطفو على جميع السوائل	بـ
قوة الطفو التي تؤثر على جسم مغمور في سائل تساوي وزن	ـ	ـ	ـ
تطفو المواد على سطح الماء بناءً على كثافتها	ـ	ـ	ـ
9. سائل يجري في أنبوب طوله  $(10\text{ cm})$  وقطره  $(100\text{ m})$  بسرعة  $(1\text{ m/s})$ ، إذا كانت كثافته تساوي  $1000 \text{ kg/m}^3$  ولزوجته الديناميكية تساوي
 

55555.555	ـ	44444.444	ـ
ـ	ـ	2500	ـ
ـ	ـ	ـ	$55 \times 10^3$
10. يجري الماء في أنبوب قطره يساوي  $2\text{ cm}$  وبسرعة مقدارها  $6\text{ m/s}$ 

ـ	ـ	ـ	ـ
$2 \times 10^{-5} \text{ m}^3/\text{s}$	ـ	$3.884 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$	ـ
$1.884 \times 10^{-4} \text{ m}^3/\text{s}$	ـ	$12 \times 10^{-5} \text{ m}^3/\text{s}$	ـ
11. وحدة قوة التوتر السطحي تكون وحدة:
 

ـ	ـ	ـ	ـ
ـ	ـ	ـ	ـ
12. الموائع الغير قابلة للانضغاط يكون/ تكون فيها:
 

ـ	ـ	ـ	ـ
ـ	ـ	ـ	ـ

البرنامج الهندسي - الورقة الثالثة

## **التخصص: ميكانيك المركبات الثقيلة**

- ج- نهاية شوط السحب      د- بداية شوط السحب
25. من الاهداف الاساسية من وجود الكرسي في ذراع التوصيل هو:  
 أ- نقل الاجهادات المختلفة من جزء من المحرك الى جزء آخر  
 ب- ربط ذراع التوصيل بعمود المرفق  
 ج- ربط الغطاء السفلي مع جسم الذراع  
 د- ربط المكبس بالذراع
26. تدل درجة الحرارة التي يبدأ عندها الوقود في التبخر بكمية  
 أ- نقطة التدفق      ب- رقم السيتان  
 ج- التطوير      د- نقطة الوميض
27. تستخدم الكامات في محركات дизيل رباعية الاشواط للتحكم في :  
 أ- فتح واغلاق الصمامات      ب- سرعة المحرك  
 ج- رفع الكفاءة      د- خلوص محمل ذراع التوصيل
28. يلزم لتشغيل التوربين في الشاحن التوربيني (المهيج) :  
 أ- الطاقة الكهربائية      ب- غازات العادم المنفذة من المحرك  
 ج- قشاط ناقل للحركة
29. يقوم صمام تخطي المصافة في نظام تزييت المحرك بـ :  
 أ- تمرير الزيت بدون خفض ضغط الزيت      ب- خفض ضغط الزيت  
 ج- تمرير الزيت بدون رفع ضغط الزيت
30. يحدث شوط القدرة في محرك дизيل ثقائي الاشواط كل ..... درجة من  
 أ- 180      ب- 90      ج- 720      د- 360
31. يقوم طارد الغبار في نظام دخول الهواء في محركات дизيل التي  
 أ- الداخل ونفخه باتجاه الغبار في صندوق جمع الغبار  
 ب- الخارج ونفخه باتجاه الغبار في صندوق جمع الغبار  
 ج- الداخل ونفخه باتجاه الفلتر لطرده للخارج  
 د- الخارج ونفخه باتجاه الفلتر لطرده للداخل
32. عدم ارتكاز الصمام على مقدمه في رأس المحرك باحكام يؤدي  
 أ- رفع نسبة الانضغاط      ب- اطالة عمر مقدع الصمام  
 ج- زيادة قدرة المحرك      د- احتراق مقدع الصمام
33. تستخدم مبردات زيت كبيرة في محركات дизيل التي تبرد  
 بالهواء من أعلاه:  
 أ- تبريد غرفة الاحتراق      ب- تبريد فلتر الوقود  
 ج- المحافظة على درجة الحرارة المرتفعة للمحرك  
 د- تخليص الزيت من الحرارة الزائدة
34. ارتفاع نزوجة وقود дизيل عن القيم المحددة، يسبب  
 أ- توزيعاً مثالياً للقدر      ب- اهتراء في المضخة  
 ج- اهتراء في المضخة  
 د- الدخالات

الهندسة الحرارية

<b>41</b>	<b>يقيس الطول في وحدات النظام</b>	<b>ال العالمي</b>	<b>بـ</b>
		السنتم	ـا
		القدم	ـج
	<b>25 درجة مئوية تعادل</b>	<b>درجة فهرنهايتية</b>	<b>ـد</b>
<b>42</b>	<b>ـا</b>	<b>ـج</b>	<b>ـد</b>
<b>45</b>	<b>ـبـ</b>	<b>77</b>	<b>ـا</b>
<b>23</b>	<b>ـدـ</b>	<b>57</b>	<b>ـجـ</b>

- 43 تعرّف درجة الحرارة بأنّها:  
- درجة الحرارة عند  
- درجة الحرارة عند

<p><b>44</b></p> <p>خاصية ثيرموديناميكية تُعين درجة برودة أو سخونة كمية الحرارة في المادة يُعبر عن الاتزان الثيرموديناميكي بأنه:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- أ- ثبات حالة المنظومة مع الزمن</li> <li>- ب- ثبات درجة حرارة المنظومة مع الزمن</li> <li>- ج- ثبات ضغط المنظومة مع الزمن</li> <li>- د- تغير الضغط وثبات درجة الحرارة للمنظومة</li> </ul> <p><b>45</b></p> <p>إذا كانت كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة ما درجتين متويتين تساوي 3 kg من مائع 24 KJ، فإن الحرارة النوعية لهذا المائع</p>	<p>ج-</p> <p>د-</p> <p>أ-</p> <p>ب-</p> <p>ج-</p> <p>د-</p> <p>ـ 4.18</p> <p>ـ 12</p>
<p><b>46</b></p> <p>يعرف المكافئ الميكانيكي للحرارة بأنه:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- أ- الحرارة والشغل</li> <li>- ب- الشغل والحرارة</li> <li>- ج- الحرارة وكتلة المادة الشاغلة</li> <li>- د- كمية الحرارة وحجم المنظومة</li> </ul> <p><b>47</b></p> <p>المنظومة الثيرموديناميكية المعزولة هي المنظومة التي:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- أ- لا تسمح بانتقال المادة الشاغلة عبر حدودها وتسمح</li> <li>- ب- لا تسمح بانتقال الطاقة عبر حدودها</li> <li>- ج- تسمح بانتقال الحرارة عبر حدودها</li> <li>- د- لا تسمح بانتقال الطاقة أو المادة الشاغلة عبر حدودها</li> </ul> <p><b>48</b></p> <p>إذا كانت كمية الحرارة المنقلة من المحيط الخارجي إلى المنظومة المغلقة 36 kJ والشغل الذي أجزته 42 kJ فإن</p>	<p>ـ 4</p> <p>ـ 8</p> <p>ـ 4.18</p> <p>ـ 12</p> <p>ـ 6 kJ</p> <p>ـ 6 kJ</p> <p>ـ 1</p> <p>ـ 1</p>
<p><b>49</b></p> <p>الكفاءة الحرارية لدورة كارنوت تساوي:</p> $\eta = 1 - \frac{Q_L}{Q_H}$ <p><b>50</b></p> <p>كفاءة محطة توليد بخارية تطرد 1600 kJ/kg صافياً مقداره 800 kJ/kg تساوي:</p> $\eta = Q_L/Q_H$ <p><b>51</b></p> <p>كمية سريان الحرارة من خلال جسم بالتوصليل تتناسب:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- أ- مباشرة مع مساحة السطح لهذا الجسم</li> <li>- ب- مباشرة باختلاف الحرارة على وجهي الجسم</li> <li>- ج- عكسياً مع سمك الجسم</li> <li>- د- جميع ما ذكر صحيح</li> </ul>	<p>ـ 1</p>
<p><b>52</b></p> <p>في الـ مبادل الحراري ذو السريان المعاكس يكون:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- أ- كلا المائعين عند الدخول في الحالة الساخنة</li> <li>- ب- كلا المائعين عند الدخول في الحالة الباردة</li> <li>- ج- كلا المائعين عند الخروج يكونان في حالة الغليان</li> </ul>	<p>ـ 1</p> <p>ـ 1</p> <p>ـ 1</p>

- د- أحد المائعين يكون بارداً والأخر ساخناً
- 53** يختلف إنتقال الحرارة بالإشعاع عن غيره من أنواع إنتقال
- نتيجة للتماس بين الماء والجسم الصلب
  - نتيجة للتماس بين جزيئات الجسم الواحد
  - خلال وسيط لنقل الحرارة
  - دون الحاجة إلى وسيط لنقل الحرارة
- 54 الإبعادية لجسم فضي مطلي تكون بالمقارنة مع الجسم الأسود:
- نفس الشيء
  - أقل
  - أعلى بكثير
  - أفضل الموصلات الحرارية هي:
- 55
- الغازات
  - السوائل
  - المواد الصلبة غير المعادن الندية
  - ج
- 56 الهدف من وجود زعانف متصلة بجدار بعض أجهزة انتقال
- زيادة معدل التسخين
  - تقليل معدل التسخين
  - زinc الماء سماكة السطح
  - ج
- 57 الجسم الأسود هو ذلك الجسم الذي:
- يبتعد الكمية الـ دنيا من الطاقة الإشعاعية عند درجات الساقطة
  - يمتص كل موجات الضوء (الإمواج الكهرومغناطيسية) (الساقط)
  - تكون خواصه الإشعاعية وحيدة الـ طيف لجميع أطوال
  - لا يمتص أي من موجات الضوء الساقط عليه ويعكسها جميعها
- 58 تنتقل الحرارة في الغليان الحوضي من سطح التسخين إلى السائل
- الحمل القسري
  - التمويل
  - الحمل الطبيعي
  - ج
- 59 قانون ستி فان بولتسمان ينص على ان:
- الطاقة الكلية المشعة لكل وحدة مساحة للجسم الأسود في وحدة الزمن تتاسب طردياً مع مع القوة الرابعة
  - نسبة حرارة الشمس التي تصل إلى الأرض بطريقة التوصيل لا تتعدي 30% من إجمالي الحرارة الكلية
  - الطاقة الكلية المشعة لكل وحدة مساحة للجسم الأسود في وحدة الزمن تتاسب عكسياً مع مع القوة الرابعة لدرجة امتصاص الجسم الأسود لأشعة الواقعة عليه يعتمد
  - ـ دـ
- 60 يُعرف الغاز المثالي بأنه الغاز الذي ينطبق عليه قانون:
- بوويل
  - شارل
  - جـ
  - جميع ما ذكر صحيح

**محركات الاحتراق الداخلي**

- 61 يعني بترتيب الأشغال :
- ترتيب ترقيم الاسطوانات
  - تابع الاشواط الفعالة في الاسطوانات
  - تابع تثبيت اذرع التوصيل مع عمود المرفق
  - في أي اتجاه يدور عمود المرفق
- 62 يدور المحرك رباعي الدورة دورة شغل واحدة كل درجة من
- (120)
  - (180)
  - (360)
  - ـ جـ
- 63 محرك طول شوطه (8) سم، وعدد دوراته (2000) دورة/ دقيقة، فتكون

320 m / sec	- ب	320 m / min	- ا	
320 cm /min	- د	320 cm /sec	- ج	
		يتكون الوقود السائل	64.	
الاكسجين والنیتروجين	- ب	الکربون	- ا	
الکربون والهیدروجين	- د	النیتروجين	- ج	
:		يتم تبريد الصمامات العادمة ذات التشغيل العالي بوساطة	65.	
الصوديوم	- ب	الکالسيوم	- ا	
سوائل منع التجمد	- د	اكاسيد النیتروجين	- ج	
:		يُحسب معامل الهواء الزائد من خلال العلاقة	66.	
Ltheo./ Lact.	- ب	Lact. / Ltheo	- ا	
Ltheo.- Lact	- د	Ltheo. x Lact	- ج	
		حجم الاسطوانة يساوي:	67.	
حجم الشوط + حجم غرفة	- ب	حجم الشوط × حجم	- ا	
حجم الشوط - حجم غرفة	- د	حجم الشوط / حجم غرفة	- ج	
:		تتراوح نسبة انضغاط محركات дизيل بين	68.	
(7-3)	- ب	(22-14)	- ا	
(35-25)	- د	(12-7)	- ج	
من وظائف حلقات الضغط(الرنغات) في محركات الاحتراق الداخلي			69.	
زيادة ضغط الاسطوانة	- ب	منع تهريب الضغط	- ا	
امتصاص حرارة المكبس	- د	تربيط الاسطوانة	- ج	
5 سم ،		محرك احتراق داخلي ذو اربع اسطوانات ، قطر عمود مرافقه (	70.	
:		وطول شوطه (150) مم ، نسبة ذراع التوصيل تساوي		
0.33	- ب	0.033	- ا	
1.66	- د	0.166	- ج	
:		الغرض من وجود بوابات التصريف في الشاحن التوربيني	71.	
انتاج هواء معزز اضافي	- ا			
عدم استخدام قدرة من عمود المرفق	- ب			
منع دخول هواء معزز اضافي للمحرك	- ج			
تبريد مزيج الهواء والوقود	- د			
: (IAC		وظيفة صمام التحكم في السرعة المثلثية (	72.	
		الاقتصاد في استهلاك الوقود	- ا	
		التحكم في نوعية المزيج	- ب	
الحصول على سرعة مثالية لمنع الاخفاق في عمل المحرك	- ج			
تخفيض سرعة المحرك	- د			
:		وظيفة الحاكم (Governor) في نظام حقن وقود дизيل	73.	
		ارسال الوقود بشكل متزايد بتزايد السرعة	- ا	
		تنزير الوقود بشكل افضل	- ب	
		منع ارسال كمية وقود زائدة	- ج	
		رفع كفاءة الاحتراق	- د	
		يحتوي غطاء المشع على صمامان:	74.	
صمam الضغط الجوي وصمam	- ب	صمam الضغط وصمam	- ا	
صمam التسريب وصمam	- د	صمam الضغط وصمam	- ج	
بالاضافة لتزييت اجزاء المحرك والتبريد يقوم زيت التزييت			75.	
		تحسين المزج ، زيادة فعالية مضخة الوقود ، ومانع تسرب	- ا	
ـ				

ب- زيادة الخلوصات ، تبريد المحرك ، ومانع تسرب

ج- تبريد المحرك ، تقليل الخلوصات ، ومانع تسرب

د- امتصاص الاهتزازات ، مانع تسرب ، وتنظيف اجزاء المحرك

76. تعتمد كمية الوقود المحقونة في نظام الحقن النبضي على :

ا- الفترة الزمنية التي تبقى فيها البخاخات مفتوحة

ب- بطء فتح البخاخات

ج- سرعة فتح البخاخات

د- زاوية فتح البخاخات

77. من اشكال تدريب وقود дизيل من البخاخات :

ا- هرمي متكرر ب- مثلي

ج- دائرى د- اسطوانى مربع

78. الغرض من وجود صمام التزبيب (Relief Valve) في نظام التزبيب:

ا- الحصول على الضغط المنخفض للزيت

ب- لمنع الضغط الزائد للزيت

ج- لمنع عملية تزبيب غير ناجحة

د- عمل ممر جانبي من حول الفلتر

79. يوجد في مضخة حقن وقود дизيل الدوارة :

ا- كباس واسطوانة لكل اسطوانة في المحرك

ب- مجرى حلزونى في كل كباس

ج- عضو دوار يرسل الوقود للبخاخات

د- ذراع تحكم مثبت مع دعسة التسارع

80. محرك احتراق داخلي رباعي الدورة ذو ست اسطوانات سرعته

الدورانية (3600 دوره / دقيقة ، تكون عدد الاشواط الفعالة فيه:

ا- 1800 شوط / دقيقة ب- 10800 شوط / دقيقة

ج- 2160 شوط / ثانية د- 21600 شوط / ثانية

### تشخيص وصيانة المركبات

81. من الأمثلة على الاحتكاك الجاف (السطحى) هو:

أ- القابض والفرامل

ج- المحور الخلفي د- صندوق التروس

82. علاقه: التناسب بين درجة حرارة سائل التبريد و تأكل اجزاء المحرك

أ- عكسية ب- طردية

ج- خطية د- لا يوجد علاقه

83. يبلغ حجم عمليات شد البراغي خلال عمليات الصيانة الى اعمال

الصيانة الاهله بمقدار:

أ- 10-12 % ب- 12-15 %

ج- 20-30 % د- 16-20 %

84. يستبدل فلترزيت المحرك في المركبات عند قطع مسافة:

أ- 100000 km ب- 1000 km

ج- 10.000 km د- 100 km

85. يعمل صمام الضغط الموجود بخطاء المشع على:

أ- زيادة الضغط داخل المشع

ج- معادلة الضغط داخل مجموعه

د- التهد

البرنامج الهندسي - الورقة الثالثة

## **التخصص: ميكانيك المركبات الثقيلة**

- جـ .86** يقل الضغط داخل المحرك  
الهدف من المنظم الحراري في نظام التبريد في المحرك هو:

  - أـ تسخين مياه التبريد
  - بـ المحافظة على الضغط داخل المشع
  - جـ منع دخول الماء للمحرك وهو يارد
  - دـ تراكم الرواسب والصدأ في نظام التبريد في المحرك يتسبب في:

**جـ .87** تسخين المحرك ببطء

  - بـ ارتفاع درجة حرارة المحرك أكثر من اللازم
  - جـ عدم امكانية ضبط السرعة للمحرك
  - دـ اتساع مساحة سطح التبريد

**جـ .88** السبب الذي يؤدي إلى جعل دعسة الفرامل في المركبة اسفنجية:

  - أـ وجود هواء بالنظام
  - بـ نقص في زيت الفرامل
  - جـ انسداد مجاري الزيت
  - دـ استخدام زيت غير مناسب

**جـ .89** انبعاث الدخان الاسود من عادم السيارة سببه ان المزيج:

  - أـ غني جداً
  - بـ فقير
  - جـ فقير جداً
  - دـ مثالي

**جـ .90** في حالة تسرب هواء عبر حشوة مجاري السحب فان المحرك:

  - أـ يعجز عن بدء الحركة
  - بـ يعمل ولكن غير مستقر
  - جـ يبعث دخان اسود من العادم
  - دـ ترتفع درجة حرارته

**جـ .91** عند فحص التفريغ لمضخة الوقود للمحرك، كانت قراءة الجهاز اثنتان ، ثالثة ، ثانية فان ذلك دا، علـ :

  - أـ ضغط زائد في المضخة
  - بـ ضعف في المضخة
  - جـ أن المضخة جيدة
  - دـ تلف في غشاء المضخة

**جـ .92** عند فحص صمام الحقن بواسطة مصباح الفحص، يعمل البخار بشكل

  - أـ عدم إضاءة المصباح
  - بـ إضاءة المصباح باستمرار
  - جـ إضاءة المصباح بشكل متقطع
  - دـ لا علاقة لإضاءة المصباح

**جـ .93** السبب الذي يؤدي إلى حدوث اصطكاك في الفرامل

  - أـ انخفاض في مستوى الزيت في الخزان
  - بـ تأكل بطانات الاحتكاك
  - جـ براغي استنزاف الهواء غير مشدودة
  - دـ وجود هواء في النظام

**جـ .94** يعمل مجس وضعية صمام الخنق (زاوية فتح الخانق ) على فولتية مقداـها:

  - أـ 6.9 V
  - بـ 9.6 V
  - جـ 12V
  - دـ 5V

**جـ .95** تدل نسبة الهيدروكربون المرتفعة في الغازات العادمة للمحرك على خلاـفـ، نظامـ:

  - أـ التزيرـ
  - بـ التبريدـ

ج - العادم د- الاشتعال

96. عند حدوث انزلاق للقابض في المركبة فإن السبب في ذلك هو:

- أ- تأكل زائد في سطوح الاحتكاك
- ب- بيلية القابض تالفة
- ج- ضعف في شوكة القرص الضاغط
- د- تدرج في القرص الضاغط

97. السبب الذي يؤدي لعدم استجابة صندوق السرعات الآلي بصورة جيدة هو:

- أ- إنخفاض سرعة المركبة
- ب- خلل في نوابض القرص الضاغط
- ج- ضعف اداء محرك الاحتراق
- د- عدم استجابة المركبة للتسارع

98. من أسباب الاهتزازات عند السرعات الخطية المرتفعة للمركبة

يتنتج عن:

- أ- ضغط الهواء الغير مناسب للعجلات
- ب- زيادة الخلوص بين اسنان مجموعة القيادة
- ج- التأكل الزائد في الاطارات
- د- خلل في زوايا هندسة العجلات الامامية

99. إنخفاض ضغط الهواء في الإطارات يؤدي إلى

- |             |     |            |
|-------------|-----|------------|
| تأكل الاطار | من: | أ- الوسط   |
|             |     | ب- الداخل  |
|             |     | ج- الخارج  |
|             |     | د- الاطراف |

100. في حالة عدم انتظام في فولتية احدى شمعات الاحتراق او اكثر

و انخفاض قمة الفعلته فيما فاء، السبب هو:

- أ- توقيت اشتعال خاطئ
- ب- خطأ في غطاء الموزع
- ج- إنخفاض في ضغط الأسطوانتات
- د- خلل في نظام التفريغ

انتهت الأسئلة