ISO 9001
ISO 14001
OHSAS 18001
Certified by
BVQI

شركة مصر للبترول
MISR PETROLEUM CO.

مصر
MISR

من : الإدارة العامة للشئون الفنية

قطاع بحوث وأختبارات الأداء

التاريخ : ٢٠٠٥/٩/٢٢م

إلى : الشركة العربية لخدمات البترول

والغاز الطبيعى (AROGAS)

السادة / شركة أروجاس (AROGAS)

عناية السيد المهندس/ حسين محمد حسين – المدير العام

تحية طيبة وبعد،،

الموضوع : تقرير نتائج الأختبارات على مادة R.V.S

إشارة إلى الموضوع عاليه وإلى خطابكم بتاريخ ٢٠٠٥/٩/١٩م، مرفق تقرير بنتائج الأختبارات على مادة R.V.S.

وإذ نشكركم على ثقتكم بنا نتمنى إستمرار التعاون بيننا للصالح العام

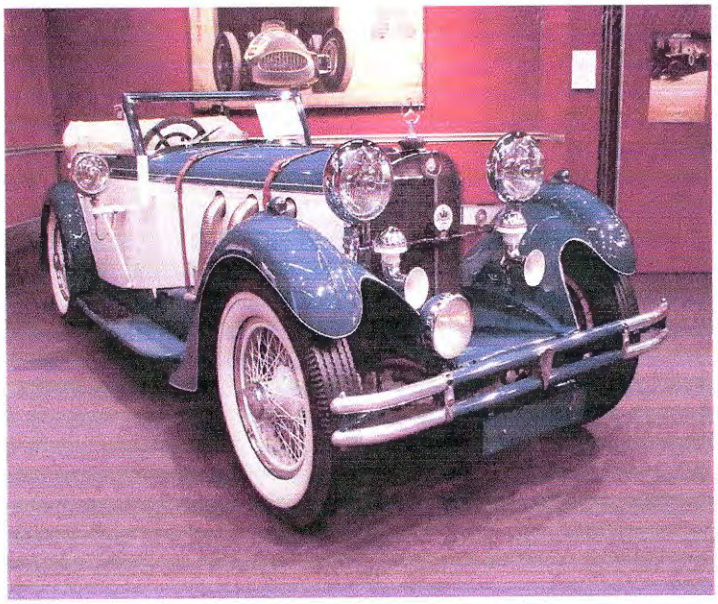
وتفضلوا بقبول فائق الأحترام،،

كيميائى / شريف عبد الفتاح

مدير عام الشئون الفنية

شركة مصر للبترول
الإدارة العامة للشئون الفنية
قطاع بحوث واختبارات الأداء

تقرير بنتائج مادة R.V.S



القاهرة فى : مايو 2005م

MISR PETROLEUM C.O.

برنامج إختبار فاعلية مادة(RVS)

فكرة عن المادة :

بالإشارة الى طلب الشركة العربية لخدمات البترول و الغاز (**AROGAS**) بتاريخ 2003/12/14 بخصوص اختبار مادة (**RVS**) , فقد تم إجراء التجارب و بيانها كالتالى :-

طريقة الإستخدام:

لمحركات الجازولين :- صنف المصنع نوعين من العبوات إحداها - العبوة رقم (1) - للسيارات الصغيرة ذات وعاء خزان زيت (الكارتير) سعته مابين 2- 4 لتر أنبولين سعة الواحد منهما 10 مللتر يستخدم كل واحد لفترة معالجة

أما لمحركات الديزل:- فقد كانت كمية المادة 3.25 مللتر لكل لتر من سعة خزان الزيت

ملحوظة:-

تعتبر المادة غير ذات فاعلية بالنسبة للمحركات ذات الحالة الأدائية المتدهورة (للمحركات المنتهية) . كما انها لاتضاف للمحركات المجددة حديثا الا بعد قطع مسافة **10000كم**

خطوات المعالجة تتم كالتالى :

1. يتم تشغيل المحرك المراد معالجته بعد إجراء عملية ضبط للحقن أو ضبط الإشعال كذلك ضبط لخلوص الصمامات ويفحص فحصا عينيا للتأكد من عدم وجود خرير أو تسريب من دوائر المحرك وعند وصول درجة حرارة المحرك لدرجة التشغيل الطبيعية يوقف المحرك
2. يتم إضافة مكون الأنبوب إلى مكون الزجاجة وتغلق الزجاجة وترج جيدا لفترة مابين 30 ثانية إلى 60 ثانية وذلك لضمان تجانس المادة
3. يضاف 3/1 (ثلث) العبوة للمحرك ويعاد تشغيل المحرك فى حالة التباطؤ(السلنسيه) لمدة 15 دقيقة
4. يوقف تشغيل المحرك ويترك دقيقة ثم يضاف 3/1 العبوة بعد رجها جيدا ويعاد تشغيل المحرك فى حالة التباطؤ(السلنسيه) لمدة 15 دقيقة
5. يوقف تشغيل المحرك لمدة خمس دقائق ويضاف باقي العبوة بعد رجها جيدا ثم يدار المحرك تحت حمل وسرعة متوسطة لمدة 2-3 ساعات أو (يتم قيادة المركبة بسرعة وبحمولة متوسطة لنفس المدة)
6. يعمل المحرك أو المركبة فى ظروف تشغيله الطبيعي مع تجنب الأحمال العالية لمسافة 300-400 كيلومتر (200-250 ميل)
7. تعاد المعالجة مرة ثانية بنفس الطريقة السابقة وتكتمل المعالجة بعد قطع مسافة كلية 1000 كيلومتر
8. يستدل على حالة المحرك بقياسَ كبس الاسطوانات قبل وبعد المعالجة وقياس نسب مكونات العادم قبل وبعد الإضافة ومعدلات استهلاك الوقود وضغط الزيت فان تحسنت بشكل واضح قد يصل إلى ما نص عليه صانع المعدة فى كتيب التوصيف للمعدة (الكتالوج)
9. إذا لم يحدث التحسن المرضى يعاد معالجة المعدة مرة ثالثة وعادة ما يتطلب ذلك فى المحركات المنتهية والتى قربت من فترة إعادة التجديد

MISR PETROLEUM CO.

الاختبارات المنفذة

- اختبار المادة على محرك جون دير (John Deere) وهو محرك يعمل بوقود الديزل .
- اختبار على محرك فيات131(fiat 131) ويعمل بوقود البنزين والغاز الطبيعي (Bi fuel system).

أولا مراحل الاختبار على محرك جون ديير(John Deere) المعملى

مواصفات المحرك

المحرك يعمل بوقود الديزل- رباعى الأشواط- تبريد ماء- مشحن
سعة المحرك : 6.6 لتر
عدد الاسطوانات : 6 اسطوانات
قطر الاسطوانة : 121 مم
طول الشوط : 180 مم
سعة خزان الزيت : 16 لتر
أقصى عزم للمحرك : 63.7 كجم. متر
السرعة المناظرة لأقصى عزم : 1700 لفة /دقيقة
أقصى قدرة للمحرك : 174 حصان
السرعة المناظرة لأقصى قدرة: 2200 لفة / دقيقة

MISR PETROLEUM CO.

تختة الإختبار

تتكون تختة الاختبار من:-

- محرك جون دبير **(John Deere)** بالمواصفات المذكورة سابقا
- فرملة امتصاص القدرة من نوع **HPA 107**
- جهاز لقياس معدلات استهلاك الوقود من نوع **Cuissin** .
- مجموعة عدادات لقياس ورصد درجات حرارة (التبريد للمحرك-زيت المحرك-العادم) .
- جهاز **(Wager-Digital Smoke Metter, Model 6500)** لقياس العتامية.
- أجهزة قياس الكبس .

مرحلة معالجة المحرك بالمادة على مرحلتين

- تمت المعالجة كما وصى المصنع .وتوضح الجداول التالية برنامج المعالجة

البرنامج الذى تم تنفيذه فى مراحل المعالجة

برنامج تشغيل محرك Jone Deere بعد المعالجه الاولى

زمن التشغيل (دقيقة)	السرعة (لفة/دقيقة) (RPM)	الحمل (كجم.متر)	القدرة (حصان)	زمن الاستهلاك (150مللى متر)	درجة حرارة التبريد (80– 90)	درجة حرارة الزيت (C)	درجة حرارة العادم (C)	ضغط ال (كجم/سم2
10	750	--	--	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل
50	1600	20	44.68	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل
10	750	--	--	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل
50	1700	25	59.34	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل
10	750	--	--	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل
50	1800	35	87.96	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل
10	750	--	--	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل
50	2000	20	55.85	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل
10	750	--	--	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل

برنامج تشغيل محرك Jone Deere بعد المعالجة الثانية

السرعة (لفة/دقيقة) (RPM)	الحمل (كجم.متر)	القدرة (حصان)	زمن الاستهلاك (150 مللى متر)	درجة حرارة التبريد (80 – 90)	درجة حرارة الزيت (C)	درجة حرارة العادم (C)	ضغط (كجم
750	--	--	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل
1600	15	33.5	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل
750	--	--	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل
1700	15	35.6	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل
750	--	--	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل
1800	15	37.7	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل
750	--	--	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل
2000	15	41.88	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل
750	--	--	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل
1600	15	33.5	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل

MISR PETROLEUM C.O.

طبقا للبرنامج السابق فان الدورة الواحدة تماثل قطع مسافة 335 كم. **تم تنفيذها مرتين أى ان المسافة الكلية المقطوعة 670 كم تقريبا (مع ملاحظة أن المحرك على** Test Stand) .

بعد كل مرحلة من المعالجة تم مراجعة تم قياس الآتى :

- نسبة العتامية بطريقة **(Free Acceleration Test) .**
- ضغط الاسطوانات **Compression test (مبلل -- جاف).**
- تم اختبار المحرك ادائيا .

نتائج الاختبارات

1. اولا محرك جون دير (JONE DEERE)

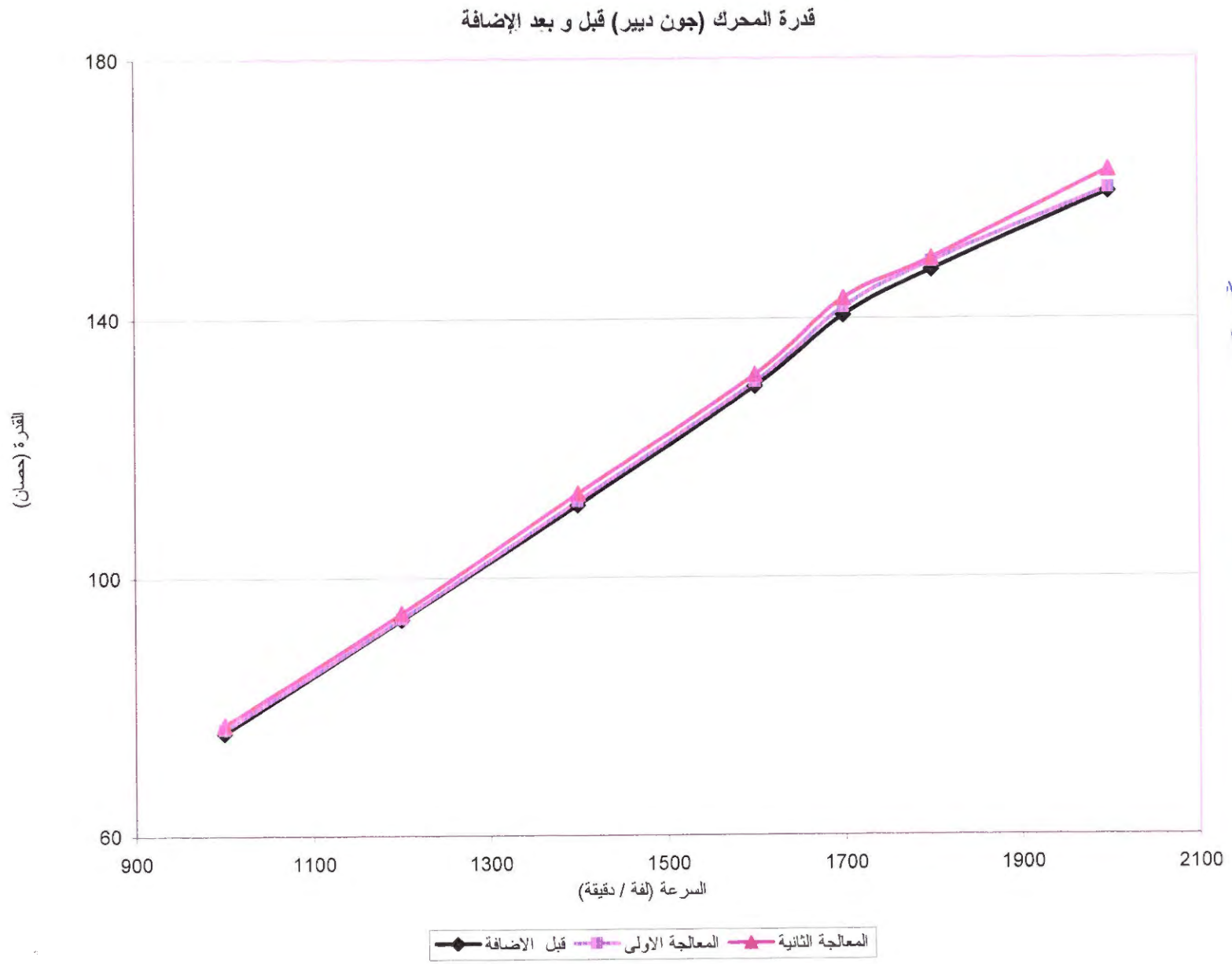
1. اختبار اداء المحرك قبل الإضافة وبعد إتمام المعالجة على محرك Jone Deere

السرعة (RPM)	الحمل(كجم.متر)			القدرة (حصان)			زمن استهلاك الوقود (ثانية لكل 150 سم^3)		
	قبل الاضافة	المعالجة الاولى	المعالجة الثانية	قبل الاضافة	المعالجة الاولى	المعالجة الثانية	قبل الاضافة	المعالجة الاولى	المعالجة الثانية
1000	54.4	54.8	55.3	75.96	76.51	77.21	22.6	22.9	23.5
1200	55.8	55.9	56.4	93.49	93.66	94.50	18.7	19.0	19.6
1400	56.9	57.2	57.8	111.23	111.81	112.99	16.0	16.3	16.9
1600	58	58.3	58.8	129.57	130.24	131.36	14.5	14.8	15.4
1700	59.2	59.7	60.3	140.52	141.71	143.13	13.6	13.9	14.2
1800	58.7	59.2	59.4	147.53	148.79	149.29	12.1	12.1	12.4
2000	57.1	57.3	58.3	159.45	160.01	162.80	10.9	11.2	11.2

جدول (1)

السرعة	التحسن فى القدرة(حصان)		نسبة التحسن فى القدرة	
	التحسين فى المعالجة الاولى	التحسين فى المعالجة الثانية	نسبة التحسن فى المعالجة الاولى(%)	نسبة التحسن فى المعالجة الثانية(%)
1000	0.55	0.72	1.25	1.65
1200	0.17	0.18	1.01	1.08
1400	0.58	0.52	1.76	1.58
1600	0.67	0.52	1.79	1.38
1700	1.19	0.85	2.61	1.86
1800	1.26	0.85	1.76	1.19
2000	0.56	0.35	3.35	2.10

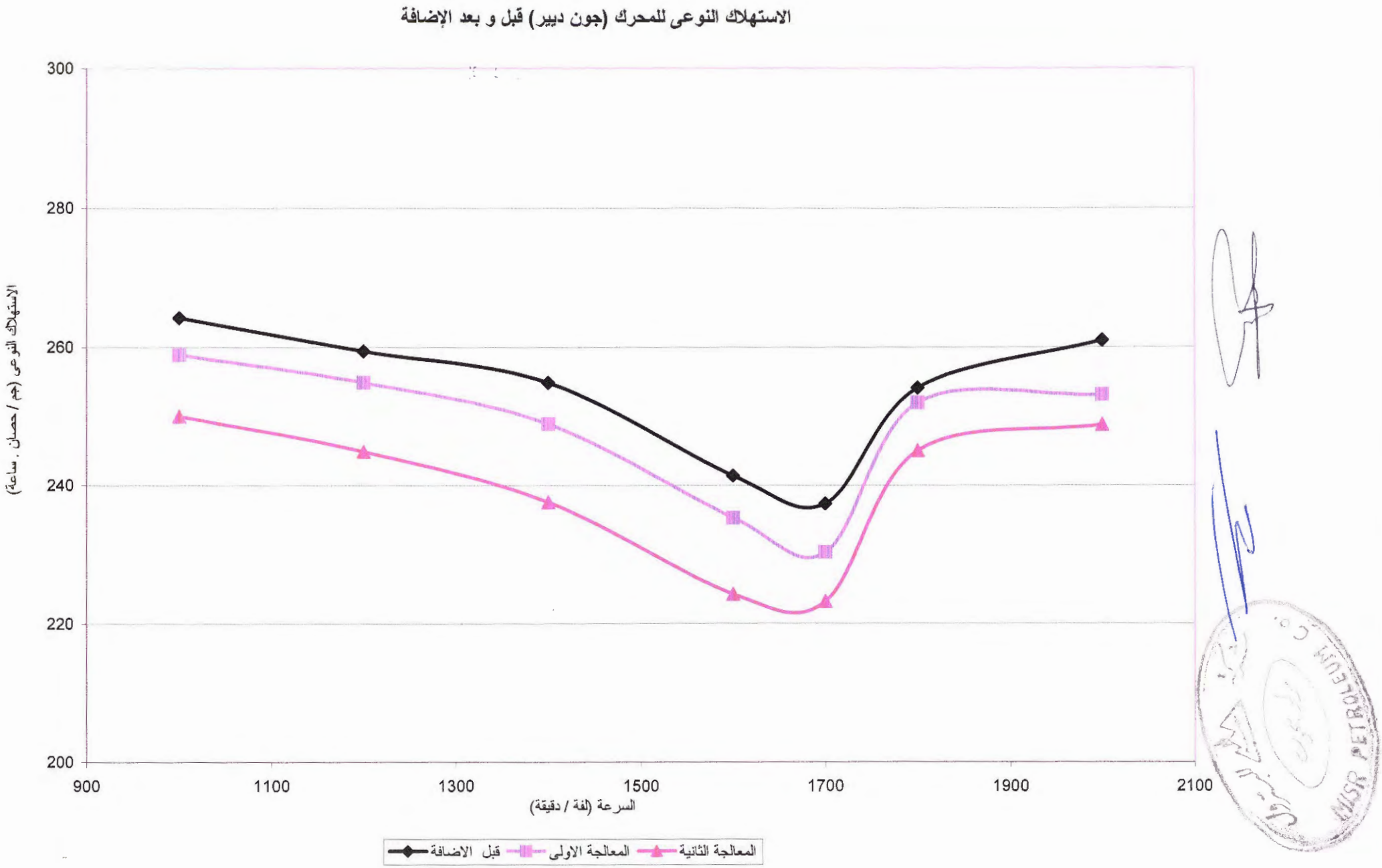
جدول(2)


قدرة المحرك (جون دير) قبل و بعد الإضافة
180
140
100
60
القدرة (حصان)
900
1100
1300
1500
1700
1900
2100
السرعة (لفة / دقيقة)
قبل الاضافة
المعالجة الاولى
المعالجة الثانية

شكل (1)

عزم المحرك (جون دبير) قبل و بعد الإضافة
64
61
58
55
52
العزم (كجم . متر)
900
1100
1300
1500
1700
1900
2100
السرعة(لفة دقيقة)
قبل الاضافة
المعالجة الاولى
المعالجة الثانية

شكل (2)


الاستهلاك النوعى للمحرك (جون دير) قبل و بعد الإضافة
300
280
260
240
220
200
الاستهلاك النوعى (جم / حصان . ساعة)
900
1100
1300
1500
1700
1900
2100
السرعة (لفة / دقيقة)
قبل الاضافة
المعالجة الاولى
المعالجة الثانية

شكل (3)

السرعة	الاستهلاك النوعى (جم / حصان . ساعة)		
	قبل الاضافة	المعالجة الاولى	المعالجة الثانية
1000	264.24	258.88	249.99
1200	259.45	254.89	244.90
1400	254.89	248.88	237.56
1600	241.43	235.32	224.23
1700	237.35	230.29	223.18
1800	254.10	251.96	245.03
2000	260.98	253.11	248.77

جدول(3)

السرعة	الاستهلاك النوعى (جم / حصان . ساعة)			
	التحسين فى المعالجة الاولى	نسبة التحسين فى المعالجة الاولى (%)	التحسين فى المعالجة الثانية	نسبة التحسين فى المعالجة الثانية(%)
1000	5.34	2.02	14.23	5.39
1200	4.56	1.76	14.56	5.61
1400	5.99	2.35	17.33	6.80
1600	6.11	2.53	17.21	7.13
1700	7.07	2.98	14.17	5.97
1800	2.15	0.85	9.07	3.57
2000	7.88	3.02	12.22	4.68

جدول (4)

2. قياس ضغط الكبس (جاف – مبتل) قبل وبعد الإضافة على محرك Jone Deere

رقم الاسطوانة	جاف (كجم/سم2)		التحسن	مبتل (كجم/سم2)		التحسن
	قبل الاضافة	بعد المعالجة		قبل الاضافة	بعد المعالجة	
1	20.5	23.5	3	25	29	4
2	20.5	23.5	3	24	29	5
3	21.5	22.5	1	25	28.5	3.5
4	21.5	23	1.5	24.5	29	4.5
5	22	23	1	25	28.5	3.5
6	22	23	1	24	28	4

جدول (5)

3. قياس العتامية

العتامية قبل المعالجة(%)	العتامية بعد المعالجة(%)	التحسن فى نسبة العتامية(%)
17.8	13.8	4

جدول (6)

4. سرعة التباطؤ ودرجات حرارة العادم اثناء فترة المعالجة

بعد المعالجة الاولى
Idling Speed

Time (minute)	5	10	15
Idling Speed(RPM)	600	700	750
Exhaust Temp.(C°)	147	144	143

جدول (7)

بعد المعالجة الثانية
Idling Speed

Time (minute)	5	10	15
Idling Speed(RPM)	750	750	750
Exhaust Temp.(C°)	144	141	140

جدول (8)

MISR PETROLEUM Co.

ثانيا- مراحل الاختبار على محرك (فيات 131) المعملي ويعمل بوقود البنزين والغاز الطبيعي (Bi fuel system)

مواصفات المحرك:-

المحرك يعمل بوقود الجازولين والغاز الطبيعي منفصلين **(Bi fuel system)** - رباعي الأشواط- تبريد ماء
سعة المحرك : 1.6 لتر
عدد الاسطوانات : 4 اسطوانات
سعة خزان الزيت : 4 لتر
أقصى عزم للمحرك : 12.7 كجم. متر
السرعة المناظرة لأقصى عزم : 3000 لفة /دقيقة
أقصى قدرة للمحرك :75 حصان
السرعة المناظرة لأقصى قدرة: 5600 لفة / دقيقة

-مرحلة إعداد تختة الإختبار

تتكون تختة الاختبار من:-
- محرك **(فيات 131)** بالمواصفات المذكورة سابقا.
- فرملة امتصاص القدرة من نوع **(Eddy Current)** إيطالية الصنع من طراز **(بورجى أند سافارى).**
- جهاز لقياس معدلات استهلاك الوقود من نوع **Cuissin .**
- مجموعة عدادات لقياس ورصد درجات الحرارة (التبريد للمحرك - زيت المحرك – العادم)
- أجهزة قياس العادم من نوع **(MAHA MGT5 FOUR/FIVE GASES)** لقياس نسب مكونات العادم.
- أجهزة قياس الكبس
- قياس أداء المحرك ورسم منحنيات الأداء للمحرك (القدرة القصوى – أقصى عزم – معدلات الاستهلاك النوعي للوقود.

مرحلة معالجة المحرك بالمادة

تمت المعالجة كما وصى المصنع وكما تم شرح الطريقة وتوضح الجداول التالية برنامج المعالجة

البرنامج المنفذ لتشغيل المحرك لاتمام مراحل المعالجة

زمن التشغيل دقيقة	السرعة لفة/دقيقة (RPM)	الحمل كجم-متر	القدرة بالحصان	زمن استهلاك 50 1 ملليلتر	درجة حرارة التبريد 80-90 C	درجة حرارة الزيت C	درجة حرارة العادم C	ضغط الزيت كجم /سم2
10	500	---	----	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل
50	2200	5	10.5	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل
10	600	---	----	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل
50	2200	5	15.36	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل
10	620	---	----	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل
50	2200	5.5	17	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل
10	600	----		تسجل	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل
50	2200	5.5	16.5	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل
10	600	---	----	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل
50	2200	5.5	16.5	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل	تسجل

الدورة الواحدة تعادل قطع مسافة 224.9 كم ≃ 225 كم_تم تنفيذها مرتين أى ان المسافة الكلية المقطوعة 450 كم تقريبا

بعد المرحلة الأولي من المعالجة تم قياس :-

- نسب ومكونات العادم عند سرعة التباطؤ.
- **ضغط الاسطوانات** Compression test **(مبلل – جاف).**

شركة مصر للبترول
MISR PETROLEUM C.O.

❖ ثانيا محرك فيات 131 (Fiat 131)

1. اختبار اداء المحرك قبل لاضافة وبعد المعالجة الاولى والثانية على محرك Fait 131

السرعة	الحمل			القدرة (حصان)			استهلاك الوقود (3ثانية لكل 150 سم3)		
	قبل الاضافة	المعالجة الاولى	المعالجة الثانية	قبل الاضافة	المعالجة الاولى	المعالجة الثانية	قبل الاضافة	المعالجة الاولى	المعالجة الثانية
1500	8.2	8.5	8.5	17.17	17.80	17.80	112.9	113.4	113.4
2000	8.6	8.8	9.1	24.02	24.57	25.41	83.2	84.5	84.4
2500	9.6	9.7	10	33.51	33.86	34.91	61.5	63.4	63.6
3000	10.5	10.9	11	43.98	45.66	46.08	47.0	47.0	47.6
3500	10.7	11	11.5	52.29	53.76	56.20	39.2	38.9	38.9
4000	10.9	10.9	11	60.88	60.88	61.44	32.5	32.6	32.9

جدول (9)

السرعة	القدرة (حصان)	
	التحسين فى المعالجة الاولى(حصان)	التحسين فى المعالجة الثانية(حصان)
1500	0.63	0.63
2000	0.55	1.39
2500	0.35	1.4
3000	1.68	2.1
3500	1.47	3.91
4000	0	0.56

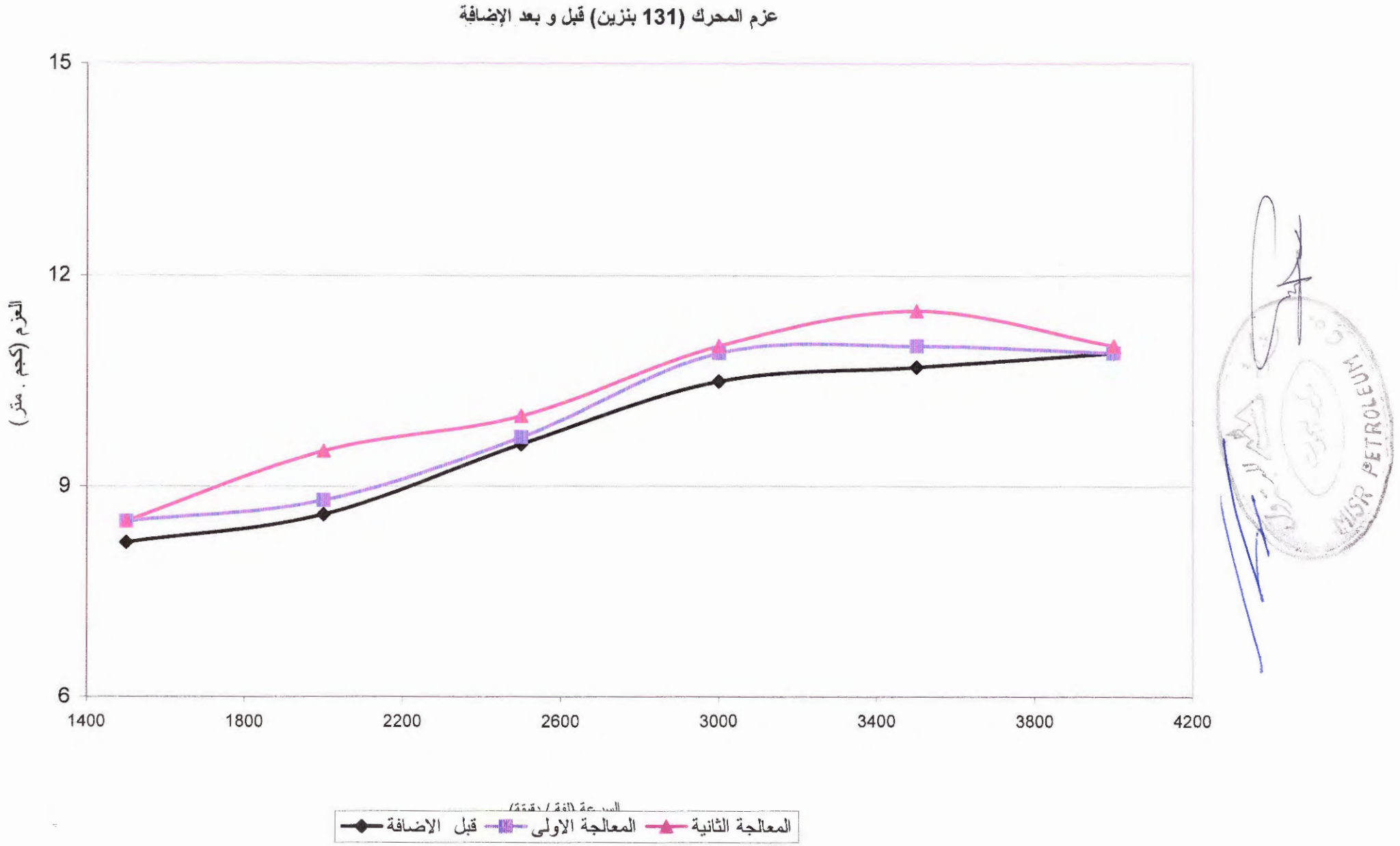
جدول (10)

السرعة	الاستهلاك النوعى (جم / حصان . ساعة)		
	قبل الاضافة	المعالجة الاولى	المعالجة الثانية
1500	222.85	214.02	214.02
2000	216.17	208.4	201.44
2500	209.62	201.6	197.2
3000	208.99	201.3	196.95
3500	210.76	206.57	197.6
4000	218.34	217.67	213.72

جدول(11)

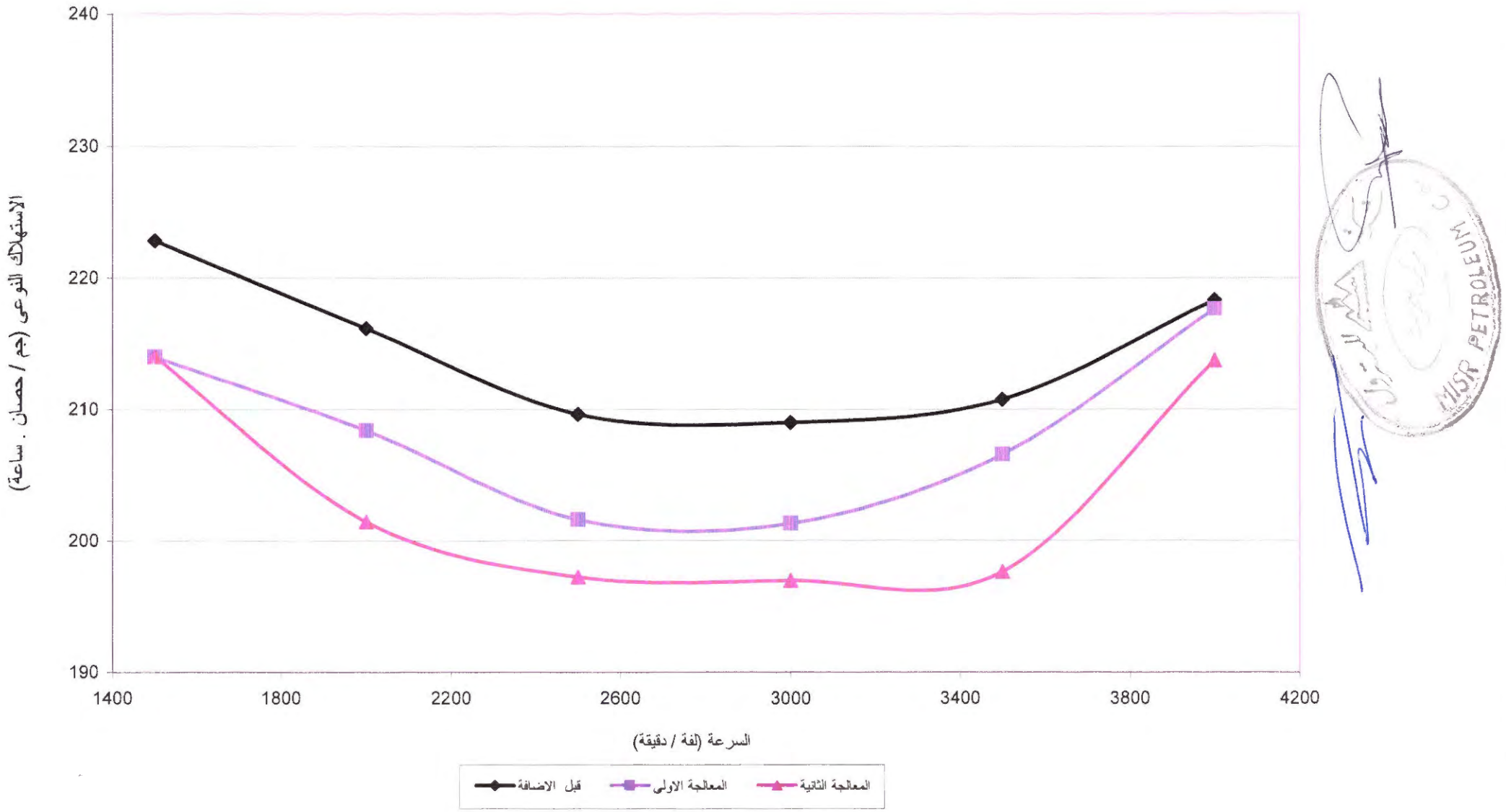
قدرة المحرك (131 بنزين) قبل و بعد الإضافة
75
60
45
30
15
0
القدرة (حصان)
1400
1800
2200
2600
3000
3400
3800
4200
السرعة (لفة / دقيقة)
قبل الاضافة
المعالجة الاولى
المعالجة الثانية

شكل (4)


عزم المحرك (131 بنزين) قبل و بعد الإضافة
15
12
9
6
العزم (كجم . متر)
1400
1800
2200
2600
3000
3400
3800
4200
السرعة (لفة / دقيقة)
قبل الاضافة
المعالجة الاولى
المعالجة الثانية

شكل (5)

الاستهلاك النوعى للمحرك(131 بنزين) قبل و بعد الإضافة



((شكل (6))

السرعة	الاستهلاك النوعى (جم / حصان . ساعة)			
	التحسين فى المعالجة الاولى(جم/حصان/ساعة)	نسبة التحسين فى المعالجة الاولى (%)	التحسين فى المعالجة الثانية(جم/حصان/ساعة)	نسبة التحسين فى المعالجة الثانية(%)
1500	8.84	4.0	8.84	4.0
2000	7.77	3.59	14.73	6.8
2500	8.02	3.82	12.42	5.2
3000	7.69	3.7	12.04	5.8
3500	4.18	2.0	13.15	6.2
4000	0.67	0.3	4.62	2.1

جدول (12)

2. قياس ضغط الكبس (جاف – مبتل) قبل وبعد الإضافة على محرك Fait 131

رقم الاسطوانة	جاف (كجم/سم2)		التحسن	مبتل (كجم/سم2)		التحسن
	قبل الاضافة	بعد المعالجة		قبل الاضافة	بعد المعالجة	
1	9.5	10.5	1	11.5	13	1.5
2	8.5	11	2.5	12	14	2
3	9	11	2	12	15	3
4	8.5	10	1.5	11	13.5	2.5

جدول(13)

MISR PETROLEUM CO.

3. مكونات غازات العادم

التحسن	NOx (PPM)	CO2 (%Vol)	التحسن	CO (%Vol)	التحسن	HC (PPM)	
	30	6.76		2.63		767	قبل المعالجة
-8	38	7.12	.07	2.56	131	636	بعد المعالجة الأولى
-18	48	7.4	.9	1.73	199	568	بعد المعالجة الثانية

جدول (14)

4. قياس سرعة التباطؤ ودرجات العادم اثناء المعالجة

بعد المعالجة الاولى

Idling Speed

Time (minute)	0	10	15
Idling peed(RPM)	550	660	685
Exhaust Temp. C°	202	198	195

جدول (15)

بعد المعالجة الثانية

Idling Speed

Time (minute)	0	10	15
Idling Speed(RPM)	560	630	690
Exhaust Temp. C°	199	195	193

جدول (16)

MISR PETROLEUM C°

❖ ثالثا محرك فيات (Fiat 131) غاز طبيعى

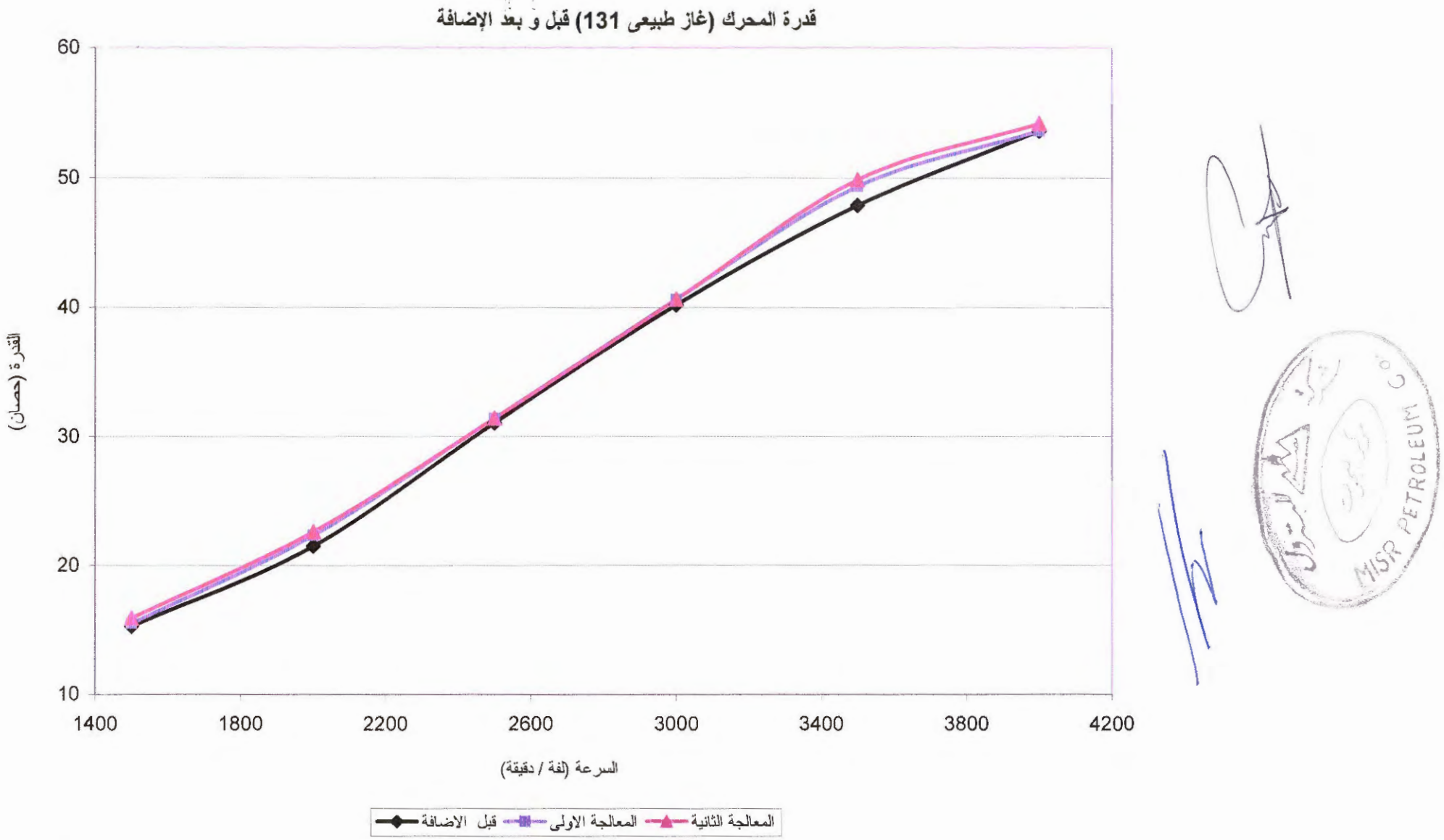
1. اختبار اداء المحرك قبل لاضافة وبعد إتمام المعالجة الثانية على محرك(Fait 131)

السرعة	الحمل(كجم.متر)			القدرة (حصان)		
	قبل الاضافة	المعالجة الاولى	المعالجة الثانية	قبل الاضافة	المعالجة الاولى	المعالجة الثانية
1500	7.3	7.4	7.6	15.29	15.50	15.92
2000	7.7	8	8.1	21.50	22.34	22.62
2500	8.9	9	9	31.07	31.42	31.42
3000	9.6	9.7	9.7	40.21	40.63	40.63
3500	9.8	10.1	10.2	47.89	49.36	49.85
4000	9.6	9.6	9.7	53.62	53.62	54.7

جدول (17)

السرعة (RPM)	القدرة (حصان)	
	التحسين بعد المعالجة الاولى(حصان)	التحسين بعد المعالجة الثانية(حصان)
1500	0.21	0.63
2000	0.74	1.12
2500	0.35	0.35
3000	0.42	0.42
3500	1.47	1.95
4000	0.00	0.56

جدول (18)


قدرة المحرك (غاز طبيعى 131) قبل و بعد الإضافة
60
50
40
30
20
10
القدرة (حصان)
1400
1800
2200
2600
3000
3400
3800
4200
السرعة (لفة / دقيقة)
قبل الاضافة
المعالجة الاولى
المعالجة الثانية

شكل رقم(7)

عزم المحرك (غاز طبيعى131) قبل و بعد الإضافة
العزم (كجم.م)
السرعة لفة /دقيقة
11
10
9
8
7
6
1400
1800
2200
2600
3000
3400
3800
4200
قبل الاضافة
المعالجة الاولى
المعالجة الثانية

شكل رقم (8)

2. مكونات غازات العادم:-

	HC (PPM)	التحسن	CO (%Vol)	نسبة التحسن %	CO2 (%Vol)	NOx (PPM)	التحسن
قبل المعالجة	287		1.52		7.67	75	
بعد المعالجة الأولى	256	31	1.23	19.1	7.26	88	-13
بعد المعالجة الثانية	200	87	1.02	32.9	7.8	97	-22

جدول(19)

شركة مصر للبترول
مركز بحوث
MISR PETROLEUM Co.

التعليق على النتائج

- **محرك جون دير(JOHN DEERE)**

أظهرت التجارب الآتى:

1. يوضح الجدول رقم (5) قراءات قياسات الكبس للاسطوانات (جاف -- ومبلل) قبل المعالجة وبعد اتمام المعالجة,.
2. اما التحسن فى قدرة المحرك فيوضحها الجدولان رقم (1) ورقم (2) والشكل رقم (1).
3. كما يوضح الجدولان (3) و(4) والشكل رقم (3) ان معدل الاستهلاك النوعى للوقود(جم/حصان /ساعة) قد تحسن بعد اكتمال المعالجة (أى بعد المعالجة الثانية) .
4. انخفضت نسبة التلوث من 17.8% الى 13.8% (عتامية) ويوضح ذلك الجدول رقم (6)

- **محرك فيات (Fiat 131)(يعمل بالجازولين) :-**

أظهرت التجارب الآتى:

1. اوضحت التجارب وجود تحسن فى قياس الكبس للاسطوانات(جاف -- ومبلل) ويوضح جدول رقم(13) قراءات قياس الكبس قبل المعالجة وبعد اتمام المعالجة
2. اما قدرة المحرك فيوضحها الجدولان رقم (9)و (10) والشكل رقم (4) فقد كان التحسن واضحا وملموسا فى قدرة المحرك بعد اكتمال المعالجة (اى بعد المعالجة الثانية) .
3. ويوضح الجدولان (11) ، (12) والشكل رقم (5) ان معدل الاستهلاك النوعى للوقود (جم/حصان /ساعة) قد تحسن بعد اكتمال المعالجة (اى بعد المعالجة الثانية).
4. انخفضت نسبة مكونات التلوث فى العادم كما هى موضحة فى جدول رقم (16) جيث انخفضت نسبة اول اكسيد الكربون من 2.67% قبل المعالجة الى 1.73% كذلك انخفضت كمية الهيدروكربونات غير المحترقة من767 جزء فى المليون قبل المعالجة الى 568 جزء فى المليون بعد المعالجة أما بالنسبة للاكاسيد النتروجينية فقد أرتفعت كميتها من 30 جزء فى المليون الى 48 جزء فى المليون

- **محرك فيات (Fiat 131) (يعمل بوقود الغاز الطبيعى)**

أظهرت التجارب الآتى:

1. قياس قدرة المحرك يوضحها الجدولان رقم (17) ، (18) والشكل رقم (7) ظهورتحسن فى قدرة المحرك بعد اكتمال المعالجة (اى بعد المعالجة الثانية)
2. انخفضت نسبة مكونات التلوث فى العادم كما هى موضحة فى جدول رقم (19) جيث انخفضت نسبة اول اكسيد الكربون من 1.52% قبل المعالجة الى 1.02% بعد المعالجة كذلك انخفضت كمية الهيدروكربونات غير المحترقة من 287 جزء فى المليون قبل المعالجة الى 200 جزء فى المليون بعد المعالجة ، أما بالنسبة للاكاسيد النتروجينية فقد أرتفعت من 75 جزء فى المليون الى 97 جزء فى المليون .

تلخيص النتائج

العنصر	محرك جون دير متوسط نسبةالتحسن%	محرك فيات 131 (جازولين) متوسط نسبةالتحسن%	محرك فيات 131 (غاز طبيعى) متوسط نسبة التحسن%
الكبس جاف	8.33	19.95	--
الكبس مبلل	17.4	19.36	--
القدرة	1.55	4.45	2.77
معدل الاستهلاك النوعى	5.59	5.35	--
قياسات العادم			
اول اكسيد الكربون	--	34	32.9
الهيدروكربون الغير محترقة	--	25.9	30.9
الاكاسيد النتروجينية	--	-60	-29.33
العتامية	22	--	--

- **ظواهر تم تسجيلها أثناء فترة المعالجة :-**

1. فى اثناء فترات المعالجة والتى كانت لكل محرك مرحلتين استغرقت كل مرحلة فترة 15 دقيقة وكان المحرك يعمل عند سرعة التباطؤ فقد تم تسجيل سرعة المحرك ودرجات حرارة العادم واالجداول ارقام (8) ,(9) ان سرعة التباطؤ زادت من 600 لفة/ دقيقة فى بداية المعالجة الى 750 لفة/ دقيقة عن نهاية المعالجة اى بعد 30 دقيقة وانخفضت درجة حرارة العادم من 147 درجة مئوية فى الى140 درجة مئوية.
2- كذلك للمحرك فيات 131 توضحة الجداول ارقام (17) و (18) حيث زادت من 550 لفة/ دقيقة فى بداية المعالجة الى 690 لفة/ دقيقة عن نهاية المعالجة اى بعد 30 دقيقة وانخفضت درجة حرارة العادم من 202 درجة مئوية فى الى 193 درجة مئوية .

ملحوظة : الإختبارات ونتائجها تمت عاى محركات

محرك جون دير موديل 1976
محرك فيات 131 موديل 1979

تم اجراء الاختبار واعداد التقرير
تحت اشراف
ا.ا/ محمد زكى السباعى
مدير ادارة فحص السيارات

لمشرف
مهندس/ حمدى زكى محمد
مدير ادارة مساعد قطاع بحوث
واختبارات المزوار

MISR PETROLEUM Co.