ماذا تعلم عن العجل و الإطار

يقوم كثير من الناس باستبدال عجلات و إطارات سياراتهم بين الحين و الآخر و صارت كثير من مشترياتهم عبر شبكة الإنترنت مما يعرضهم لشراء ما لا يلائم سياراتهم. و في مقال اليوم سأعرض بعض التفاصيل التي من الممكن أنْ تُجنّب المشترين شراء غير الملائم.

بدايةً سأعرض المسميات بالعربية و الإنجليزية ليسهل فهم الموضوع.

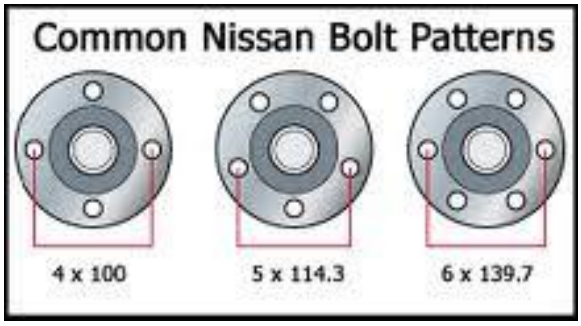
الصورة			
بالعربية	الإطار	العجلة	موسع العجلات
E	Tire	Rim or Wheel	wheel spacer

العجلات

على الراغب بشراء عجلات معرفة شيئين قبل الشروع في عملية الشراء و هي :

1. **عدد البراغي.**
2. **المسافة بين أبعد برغيين**

و هذا ما يطلق عليه أنماط الصواميل Bolt Patterns



و نفهم من المثل أعلاه أنَّ المقاس 4x100 يعني أنَّ عدد البراغي هو 4 و المسافة الفاصلة بين أبعد برغيين هي 100 ملي متر (10 سنتي متر).

وتقوم بعض الشركات باستخدام الإنش (Inches , In) فتكتب المقاس أعلاه بالطريقة التالية : 4x3.93 إلاّ أنَّ معظم الشركات اعتمدت السنتي متر أكثر من الإنش.

ويمكنك معرفة مقاس أنماط صواميل سيارتك من خلال موقع نوع سيارتك على النت .
فعلى سبيل المثل فإنَّ نمط صواميل الفورد رابتر (Ford Raptor) هو

6x135

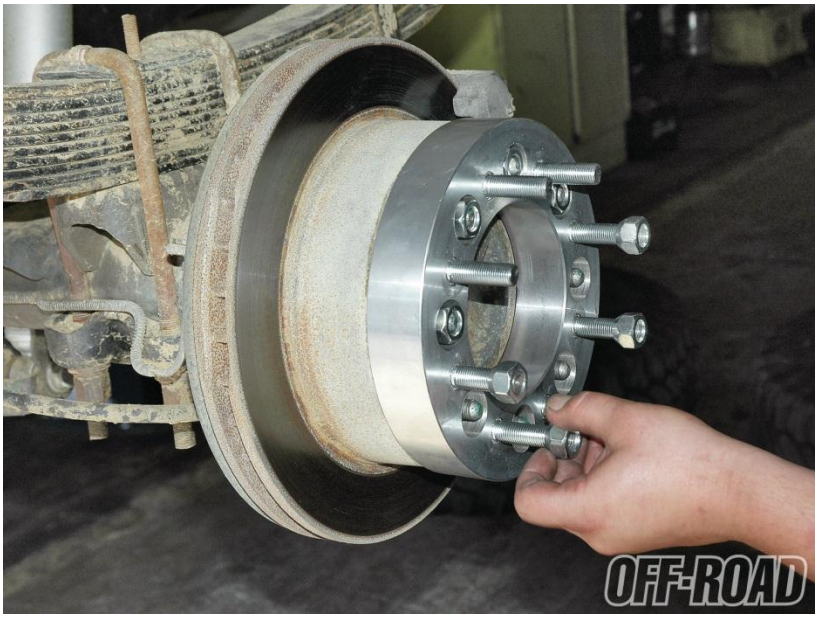
موسع العجلات wheel spacer

يواجه بعض الناس مشكلة عند رغبتهم في اختيار عجلة معينة بسبب عدم ملائمة (نمط الصواميل Bolt Patterns) .
و مع بروز المشكلة أدركتها بعض الشركات المصنّعة و قامت باختراع (موسع العجلات wheel spacer) و من فوائده ما يلي :

1. ملائمة نمط صواميل السيارة مع فتحات العجل المراد شراءه.
2. إظهار العجلات إلى الخارج مما يعطي السيارة منظر جمالي أفضل.
3. ثبات السيارة أكثر على المنعطفات. (أداء أفضل)

ومن سلبياته ما يلي :

1. قد يؤدي إلى ارتجاج العجل و المقود خصوصاً على السرعات العالية.
2. قد يؤدي إلى الاحتكاك بين الإطار و جسم السيارة خصوصاً للإطار الأمامي عند لف السيارة جهة اليمين أو اليسار.



لاحظ كيف أدى موسع العجلات إلى بروز العجلة إلى الخارج.

كما و توجد مقاسات مختلفة لموسع العجلات حسب الحاجة تتراوح من 0.5 إنش إلى 2.5 إنش

نقطة أخيرة : على الشاري أنْ لا يغفل عن شراء مسامير تثبيت العجلات .

معظم أنواع السيارات تحتاج إلى (نت Nuts) .

ولكن بعض السيارات تحتاج إلى براغي.

الإطارات

هناك طريقتان لترقيم مقاسات الإطارات اتفق عليها المصنعون و هما التاليتان:

1. **بالإنش.**
2. **بالسنتيمتر.**

و الطريقتان مختلفتان ليس بنوع المقياس فقط بل بطريقة القياس أيضاً.

فعندما نرى إطاراً رقمه التالي

35*12.5R17

فإنَّ الأراقم أعلاه وجميعها بالإنش تشير إلى التالي:

الرقم 35 يشير إلى قطر الإطار (ارتفاع الإطار من الأرض إلى أعلى نقطة فيه)

و الرقم 12.5 يشير إلى عرض الإطار.

و الرقم 17 يشير إلى قطر العجل.

نأتي إلى الطريقة الثانية من طرق ترقيم مقاسات الإطارات و هي الطريقة المترية.

فعندما نرى إطاراً رقمه التالي

315/70R17

فإنَّ الأراقم أعلاه تشير إلى التالي:

الرقم 315 يشير إلى أنَّ عرض الإطار 315 مليمتر (31.5 سنتيمتر)

الرقم 70 يشير إلى أنَّ نسبة الارتفاع إلى الطول هي 70 %

و الرقم 17 يشير إلى قطر العجل بالإنش.

توضيح لماهية النسبة 70% :

إذا كان عرض الإطار هو 31.5 سم فإنَّ ارتفاعه = 31.5 × 70% = 22 سم

إذن ارتفاع الإطار عن العجل = 22 سم, و لعل الصورة التالية توضح الفكرة بشكل أدق.

و لو أردنا الوصول إلى نفس النتيجة (22 سم) بطريقةٍ أخرى فيمكننا ذلك عن طريق تحويل مقاس الإطار من الطريقة المترية إلى الإنش و من ثم إجراء عملية حسابية بسيطة بعد ذلك.

و الطريقة كما يلي :

المقاس 315/70R17 هو نفسه 34.4x12.4R17 و يتبين لنا أنَّ ارتفاع الإطار عن الأرض = 34.4 إنش وهو مساوٍ إلى 87.376 سم.

كما أنَّ قطر العجل = 17 إنش وهو مساوٍ إلى 43.18 سم

و بطرح قطر العجل من قطر الإطار و قسمته على 2 سنحصل على نفس النتيجة

	بالطريقة المترية	بطريقة الإنش
المقاس	315/70R17	34.4x12.4R17
ارتفاع الإطار عن الأرض	87 سم	34.4 إنش
قطر العجل	43 سم	17 إنش
قطر الإطار – قطر العجل	87 – 43 = 44 سم	
ارتفاع الإطار عن العجل	44 ÷ 2 = 22 سم	

دعوني أعرض عليكم المثل التالي لتوضيح ما تقدَّم...

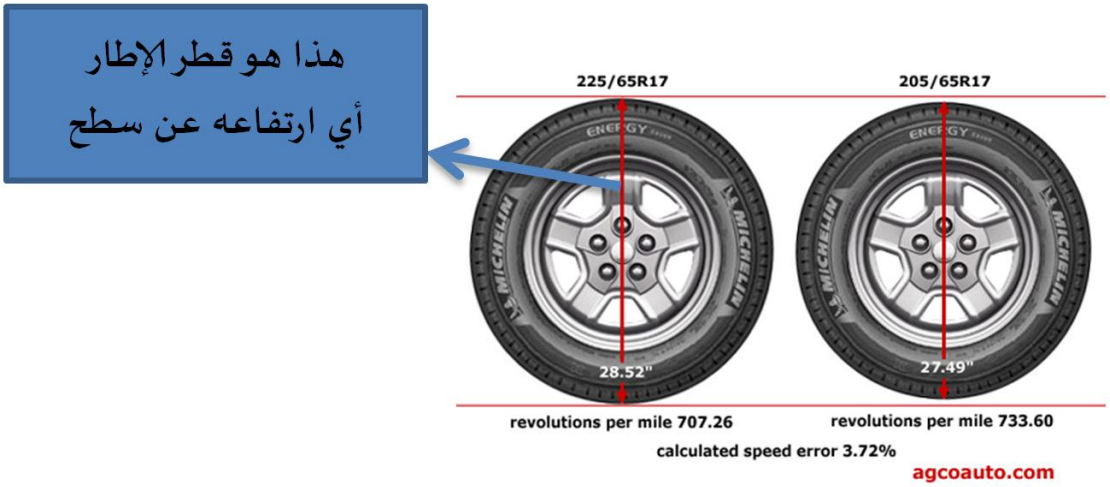
لدي إطار مقاسه 225/65R17 أريد معرفة عدد دورانه في الميل و عدد دورانه في الميل إذا ما استبدلته بإطار أصغر منه و لنقل 205/65R17

أولاً : أقوم بتحويل مقاس الإطار من سنتيمتر إلى إنش عن طريق مواقع التحويل و هي كثيرة على شبكة الانترنت (Tire Size Conversion Calculators) و من بينها الموقع التالي:

http://tire-size-conversion.com/

28.5X8.86R17 = 225/65R17

و بهذه الطريقة عرفت أنَّ ارتفاع الإطار (قطره) هو 28.5 إنش.



ثانياً : أقوم بحساب معدّل دوران الإطار حول نفسه في الميل الواحد.

ونلاحظ أنَّ قطر الإطار الموجود إلى اليسار هو 28.52 إنش

و إذا ما أردنا معرفة محيط الإطار نتبع الخطوات التالية

محيط الدائرة = 3.141592654 X طول القطر (هذه معادلة محيط الدائرة و هي معلومة عامة)

محيط الدائرة = 3.141592654 X 28.52 = 89.59822 إنش

و بما أنَّ الميل يساوي 63360 إنش فإنّ عدد مرات دوران الإطار حول نفسه في الميل الواحد

= 63360 ÷ 89.59822 = 707.26 دورة / ميل

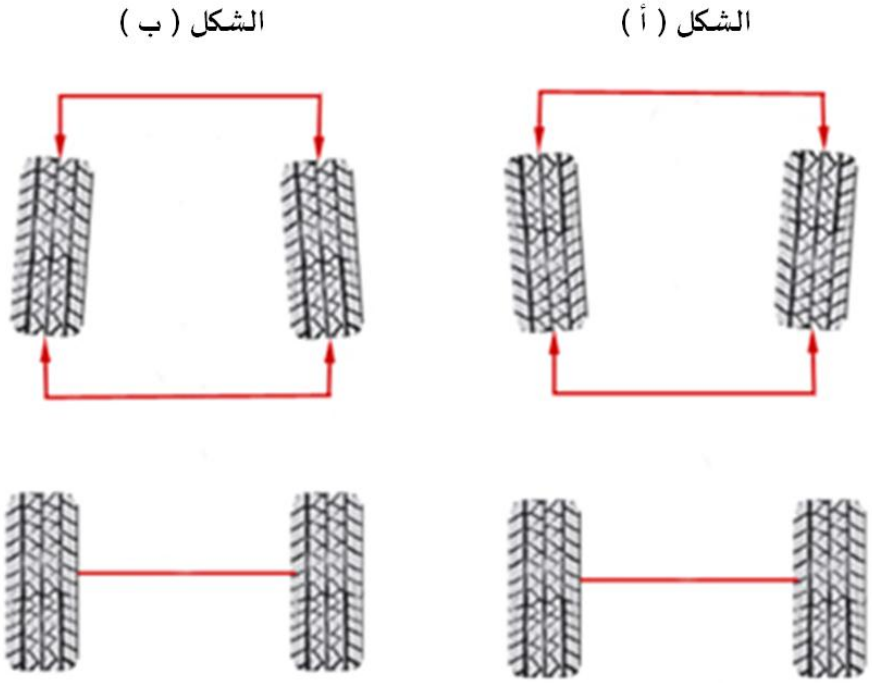
ونستخلص من المثل أعلاه أنَّ الفرق بين الإطارين (225و205) سينتج عنه خطأ في قراءة مؤشر السرعة يبلغ 3.72% (733.60 – 707.26 = 26.34 , 26.34 ÷ 707.26 × 100 = 3.72%)

و نستخلص من المثل التوضيحي أعلاه قاعدة في غاية الأهمية و هي أنَّه:
إذا استبدلنا إطار السيارة بآخر أكبر من الأساسي فإنَّ (مؤشّر السرعة) سيعطي سرعة أقل من الواقع و العكس صحيح (يعني إذا كانت سرعة السيارة الحقيقية 100 كم/س فإنَّ مؤشر السرعة سيظهر السرعة 95 كم/س مثلاً) مما قد يوقع السائق في مشاكل مع أجهزة الرادار.
و مع ظهور هذه المشكلة (مشكلة فرق السرعة) فقد لزم إعادة برمجة كمبيوتر السيارة بتحديث بيانات الإطار . (إدخال طول الإطار و عرضة ...) لكي يتمكَّن السائق من قراءة السرعة الحقيقية و هذا يكون بإحدى طريقتين ... إماّ عن طريق الوكيل أو عن طريق جهاز TPMS و سيأتي شرح هذا الجهاز في الصفحات المقبلة.

ما هي أهم عوامل تآكل الإطارات ؟

هناك عوامل كثيرة تؤدي إلى سرعة تآكل الإطار ولكن أهمها ثلاثة و هي كما يلي:
أولاً: انحراف الإطار للداخل و الخارج , فهناك انحرافان كما سترى في الصورة المرفقة:

الشكل (أ) : وتبدو به الإطارات الأمامية منحرفة إلى الخارج.
الشكل (ب) : وتبدو به الإطارات الأمامية منحرفة إلى الداخل.



ثانياً : ميل الإطار جانبياً. (lopsided tire)

وتؤدي ثلاثة أسباب إلى ميلان الإطار للداخل أو الخارج و يؤدي الميلان إلى تآكل الإطار جانبياً , والثلاثة أسباب هي :

أ - خراب ماص الارتجاج.

ب - خراب الطي .

ج - زيادة الحمولة .

و فيما يلي صورة للإطار المائل جانبياً. , وما ينجم عن هذا الميل من تلف في طرف واحد.

ثالثاً : اختلال ضغط الهواء في الإطار.

ويؤدي اخلال ضغط الهواء في الإطار إلى تآكل الإطار على نحوين كما يؤدي كذلك إلى ارتفاع درجة حرارته مما يسهم في تسارع التآكل أكثر و أكثر , تجد دائما عندما تفتح باب السائق درجة الضغط المثلى للإطار السيارة التي تقتنيها حسب ما ترد من الشركة المصنعة ما هو بالشكل التالي:

مكان وجود معلومات الإطار

و بالتالي على سبيل المثل إذا كان الضغط الموصى به هو 35 PSI فلا يفضَّل الانحراف عن هذه الدرجة بأقل كدرجة 23 PSI أو بأكثر كدرجة 44 PSI فهذا يؤدي إلى تآكل الإطار على نحوين :

الشكل (أ) : في حال أنَّ ضغط الهواء في الإطار كان منخفضاً فإنَّ الإطار يتآكل من جوانبه.
الشكل (ب) : في حال أنَّ ضغط الهواء في الإطار كان مرتفعاً فإنَّ الإطار يتآكل من منتصفه.

الشكل (أ)　　الشكل (ب)

ما هو جهاز TPMS ؟

و بتغيير السائق للعجلات و الإطارات برزت مشكلة أخرى ألا و هي مشكلة شاشة عرض ضغط الهواء في الإطار أو ما يطلق عليه " نظام عرض ضغط هواء الإطار TPMS " و هي اختصار للعبارة (tire pressure monitoring system) وهذا النظام يزوّد السائق بمعلومات عن ضغط الهواء في الإطارات. و الفكرة مبنية على تركيب جهاز بث صغير الحجم و الوزن في العجل يقوم بقياس الضغط و إرسال المعلومات إلى كمبيوتر السيارة التي يعرضها بدوره في الشاشة الظاهرة للسائق. و جهاز البث هذا مزوّد ببطارية عمرها الافتراضي ما بين 4 إلى 7 سنوات

و مع ظهور هذه المشكلة (مشكلة تعطّل النظام) برزت عدة حلول و هي كما يلي :

1- في بعض الأحيان يمكن نقل جهاز البث المثبَّتُ في العجل من العجل القديم إلى العجل الجديد .
2- تركيب نظام TPMS جديد . و ما أكثر الشركات التي تصنع و تنتج الجهاز على النت.
3- تعطيل النظام و الاستغناء عنه.

عموماً هذا الموضوع طويل و به تشعبات كثيرة , آمل أنْ أكون قد قدَّمت معلومات مفيدة .

محمد بن سيف العتيبة بو بطي +971554000060

الموقع على النت http://www.malotaiba.com

السبت 2012-11-10