

بسم الله الرحمن الرحيم

مديرية الأمن العام

مديرية التدريب

المعهد المروري الأردني

الرافعة الشوكية

٢٠٢٤ م

إعداد

مديرية الأمن العام/المعهد المروري الأردني

لجنة تحديث وتطوير المناهج

رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية (٢٠٢٤/١١/٦٢٨٣)

بيانات الفهرسة الأولية للكتاب:

عنوان الكتاب الرافعة الشوكية

إعداد

مديرية الأمن العام. المعهد المروري الأردني

بيانات النشر

عمان: مديرية الأمن العام. المعهد المروري الأردني، ٢٠٢٤

الوصف المادي ٨ صفحات

الطبعة الأولى

يتحمل المؤلف كامل المسئولية القانونية عن محتوى صنفه ولا يعبر هذا المصنف عن رأي

دائرة المكتبة الوطنية



حضره صاحب الجلالة الهاشمية الملك عبد الله الثاني بن الحسين المعظم حفظه الله ورعاه



صاحب السمو الملكي الأمير حسين بن عبدالله الثاني ولي العهد المعظم حفظه الله ورعاه

فهرس المحتويات

رقم الصفحة	الموضوع
١	مسافة الأمان بين المركبات
٢	أعمال الصيانة
٣	النظام الهيدروليكي
٤	الخطوات الآمنة عند الخروج والاصطفاف لمعالجة حادث
٥	إرشادات عامة للعمل على الرافعة الشوكية
٧	المواصفات الفنية
٨	المصادر والمراجع

مسافة الأمان بين المركبات

تعتمد كل من مسافة الوقوف الكلية الآمنة ومسافة الأمان بين المركبات (التابع القريب) على العديد من العوامل ولفهم هذه العوامل فانه لا بد من دراسة العديد من الخصائص المتعلقة بالسائق والمركبة والطريق وهي:

٣. زمن رد الفعل لدى السائق.

٢. البصر

العوامل المؤثرة على زمن رد الفعل:

١. العمر.

٢. قوة الحافر أو الدافع.

٣. الحالة الجسمانية.

٤. الخبرة والعادات.

٥. الإدراك.

أنواع ردود الفعل لدى السائقين:

١. الردود الانفعالية.

٢. رد الفعل التفكيري البسيط.

٣. رد الفعل التفكيري المعقد.

٤. زمن العضلات.

مسافة الوقوف الكلية الآمنة:

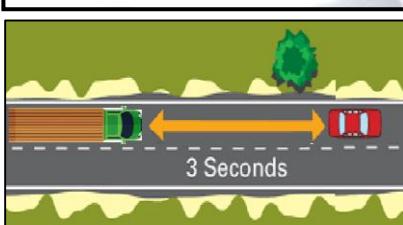
هي المسافة التي تقطعها السيارة من لحظة إدراك السائق بأنه يجب أن يضغط على الفرامل (البريك) إلى لحظة وقوف السيارة وتعتمد على:

١. سرعة السيارة.
٢. زمن رد فعل السائق التي تعتمد على (قدرة السائق وحالته الصحية ومدى تنبه الجهاز العصبي لديه).
٣. طبيعة الطريق (المنحدرات والمرتفعات).
٤. معامل الاحتكاك بين الإطارات و سطح الطريق الذي يعتمد على (حالة سطح الطريق والطقس و حالة الفرامل (البريكات) والإطارات).
٥. أنظمة الفرامل المستخدمة في المركبات مثل نظام مانع انغلاق العجلات (ABS) وأنظمة مخفضات السرعة التي تستعمل عادة في المركبات الكبيرة.
٦. وزن المركبة.

ماذا يعني التتابع القريب ومتى يكون التتابع قريباً لدرجة الخطر؟



قد تتوقف السيارة التي أمامك فجأة دون أي سبب واضح لك، إلا أنه قد تكون مضطراً لإيقاف سيارتك ببردة فعل سريعة لتفادي حادث موكد، حين تكتشف أن سيارتك لم توقف قبل أن تتصدم بالسيارة التي أمامك، كذلك تبيّن بأن المسافة بينك وبين السيارة التي كانت أمامك لم تكن كافية أبداً.



ولكن لا داعي لخوض التجربة بأنفسنا والتعلم من ضمن ما نتعلم من خلال التعامل مع الكراجات ومرافق الشرطة وشركات التأمين والمعاناة والكلفة الباهظة. إن المسافة الآمنة التي يجب المحافظة عليها تختلف بظروف القيادة، وحالة سطح الطريق، وحالة المركبة الميكانيكية، والوضع النفسي للسائق، وحالة الجو، ولكن كقاعدة يمكن الاعتماد على ما يسمى بقاعدة الثنائيين لتحديد المسافة الآمنة بين المركبات في حالة السطح الجاف للطريق والإطارات والفرامل الجيدة.

أما بالنسبة للمركبات الثقيلة كالشاحنات والحافلات فإنه يتطلب على السائق ترك مسافة آمنة بينه وبين المركبة التي أمامه بالإضافة إلى ما يسمى بقاعدة الثلاثة الثنائي في الظروف الجوية الجيدة أما إذا كانت الظروف الجوية سيئة فعليه زيادة ذلك.

كيف تقدر مسافة الأمان بين المركبات؟



١. طريقة العد (الثانيتين أو الثلاث ثوانٍ)
بكل بساطة بطريقة العد كما يلي:

أ. إذا المركبة التي أمامك تجاوزت الشاخصة أبداً العد.

ب. العد: ألف و مائة (بسرعة عادية).

ج. العد: ألف و مائتان (إذا وصلت مقدمة مركبتك إلى حد الشاخصة في أقل من ثانيتين، أنت قريب جداً).



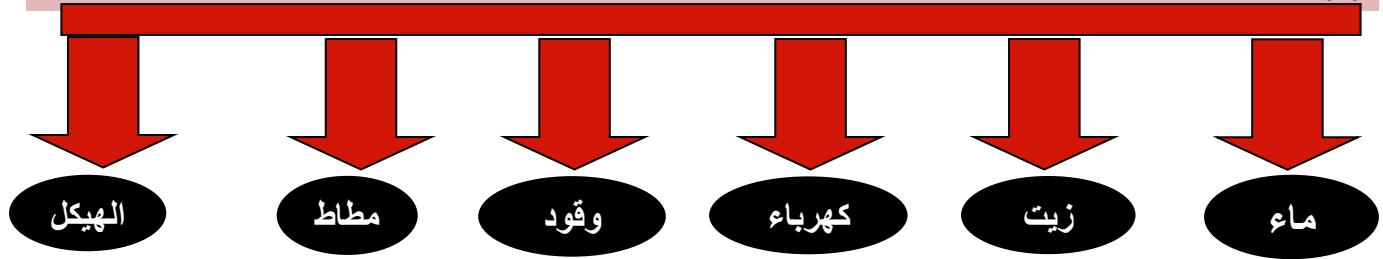
٢. طريقة نصف قراءة عداد السرعة:
ويتم بهذه الطريقة ترك مسافة نصف متر لكل (١) كم/ساعة من سرعة المركبة.

لماذا نحتاج هذا الوقت للتوقف؟

عندما نشاهد الخطر ترسل العين صورته للدماغ الذي يقوم بارسال أمر لقدم اليمني لتضغط على الكابح وبهذه الأثناء تكون السيارة ما زالت مندفعه وتقطع مسافة نسميهها (مسافة التفكير) بالضغط على الكابح تبدأ السيارة بالتباطؤ وحتى التوقف الكلي، وتسمى هذه المسافة (مسافة الكبح).

أعمال الصيانة

مذكورة



٣. تفقد الكهرباء:
- أ. التأكد من ثبات البطارية.
 - ب. تفقد أقطاب البطارية.
 - ج. تفقد المرابط مشدودة والتأكد من نظافتها من الكربنة.
 - د. تفقد مستوى محلول.
 - هـ. تفقد أسلاك الكهرباء.
 - وـ. تفقد أسلاك الضغط العالي.

٦. الهيكل: متابعة تفقد الهيكل الخارجي بعد إغلاق غطاء المحرك:

- أ. تفقد الإطار الأمامي الأيمن /الفرزات، البراغي، طاسه العجل.
- ب. تفقد الباب الجانبي للسانق، تفقد المرأة الجانبي للسانق، تفقد الزجاج الجانبي للسانق.
- ج. تفقد جانب المركبة من الجهة اليمنى والإطار الخلفي الأيمن غطاء تلك الوقود.
- د. تفقد الزجاج الخلفي والأضواء الخلفية والنمرة .
- هـ. فتح غطاء الصندوق الخلفي وبها يتم تفقد ما يلي:
- (١) تفقد الإطار الاحتياطي والعدد المستخدمة لتبديل إطار الاحتياط.
- (٢) تفقد العدة الاحتياطية.
- (٣) تفقد طفية الحريق.
- (٤) تفقد المثلث العاكس
- (٥) تفقد صندوق الإسعاف

وقبل النهاية نقوم بما يلي: إغلاق الصندوق الخلفي ونقوم بإكمال جولة التفقد وتتضمن الإطارات الخلفي الأيسر والأبواب والزجاج حتى نقطة البداية وهي بباب السائق.

وهناك عدة أمور لصيانة يجب أن يقوم مختص في الصيانة بعملها:

- ١. أسفل السيارة.
- ٢. نقاط التشحيم.
- ٣. تفقد الأجزاء الإضافية.
- ٤. جنائزير الغرز.
- ٥. دفتر الصيانة (٤١٢).

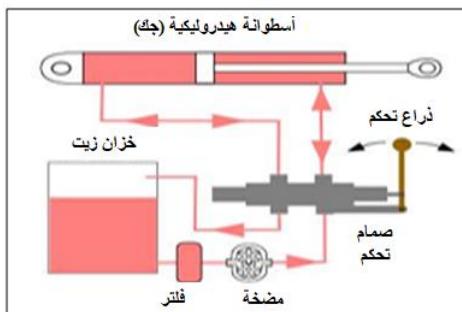
الأنظمة الهيدروليكيّة

تختلف الأنظمة الهيدروليكيّة فيما بينها من حيث مكونات النظام ودرجة تعقيده تبعاً للوظيفة الرئيسيّة أو مجموعة الوظائف التي يؤديها النظام فيطلق على نظام البريك في السيارات الصغيرة تسمية نظام هيدروليكي كما ويطلق على نظام منصات الإطفاء والإنقاذ أو الونشات والروافع تسمية نظام هيدروليكي مع الفارق الكبير بينها من حيث التركيب والمكونات والوظيفة إلا أن أي نظام هيدروليكي مهما بلغت درجة تعقيده يمكن تبسيطه إلى مجموعة من الدوائر الهيدروليكيّة البسيطة والتي تعمل معاً بشكل متكامل لأداء الوظيفة المطلوبة من النظام.

مميزات النظام الهيدروليكي:

- القدرة على توليد ونقل قوة وقدرة كبيرة باستخدام مكونات صغيرة.
- إمكانية عكس الحركة بواسطة بعض أجهزة التشغيل الخاصة.
- قابلية المعايرة وقدرة التحكم.
- توفر الاسطوانات والمحركات الهيدروليكيّة إمكانية الدفع من حيث التوقف تحت تحميل كبير.
- القدرة على توليد ونقل قوة وقدرة كبيرة باستخدام مكونات صغيرة.
- قابلية المعايرة وقدرة التحكم.
- توفر الاسطوانات والمحركات الهيدروليكيّة إمكانية الدفع من حيث التوقف تحت تحميل كبير.

الدائرة الهيدروليكيّة البسيطة:



تكون الدائرة الهيدروليكيّة البسيطة من الأجزاء الرئيسية التالية:

- خزان الزيت الهيدروليكي: لتخزين الزيت الهيدروليكي للدائرة.
- مضخة هيدروليكيّة: لدفع وضخ الزيت خلال النظام.
- محرك للمضخة: سواء محرك كهربائي أو محرك احتراق داخلي.
- صمامات تحكم: للتحكم باتجاه مرور الزيت أو بضغط الزيت أو تدفقه.
- أنابيب وخراطيم خطوط الهيدروليكي: لنقل زيت الهيدروليكي في الدائرة.
- المشغل: وهو الجزء الميكانيكي الذي يؤدي الهدف من الدائرة الهيدروليكيّة وهو ماتور هيدروليكي أو جك هيدروليكي... الخ.

المضخات الهيدروليكيّة:

وتعمل هذه المضخات على ضخ الزيت الهيدروليكي عبر الدائرة الهيدروليكيّة تحت ضغط عالي وتختلف أنواع وأحجام هذه المضخات حسب طبيعة الدائرة الهيدروليكيّة وفيما يلي بعض أنواع المضخات الهيدروليكيّة:

المضخات ذات الريش الدوار:	المضخات الترسية ذات التروس الخارجية:	المضخات الترسية ذات التروس الداخلية:

ومن خصائصها:

- تستعمل للسوائل قليلة اللزوجة.
- تستطيع التعويض ذاتياً عن تأكل الريش عن طريق تعدد الريش.
- غير مناسبة للسوائل ذات اللزوجة العالية.
- غير مناسبة لضيقه العالية.

ومن خصائصها:

- تدور بسرعة عالية.
- تعطي ضغط عالي.
- لا يسمح بدخول الشوائب.
- الصلبة.

ومن خصائصها:

- مناسبة للسوائل ذات اللزوجة العالية.
- ثبات التدفق بغض النظر عن الضغط.
- تعمل على سرعة دوران متوسطة.
- تعطي ضغط متوسط.

المضخات المكبسيّة وهي نوعان:

المكبسيّة القطريّة:	المكبسيّة المحوريّة :
<p>ومن خصائص المضخات المكبسيّة بشكل عام :</p> <ol style="list-style-type: none"> كفاءة عالية. تعطي ضغط عالي جداً قد يصل إلى (1000 بار). معقدة التركيب. ارتفاع الكلفة. بحاجة إلى فلاتر ممتازة كونها حساسة للشوائب بالزيت.	

الخطوات الآمنة عند الخروج والاصطفاف لمعالجة حادث

١. إجراء تفقد للآلية عند المناوبة عليها:

- أ. التفقد الشامل للآلية بعد طابور الوظيفة مباشرة مثال (البودي من الخارج والداخل / التأكيد من المحروقات على نظام الفل / الأنظمة الكهربائية / الزيوت / الإطارات.....الخ).
- ب. العمل على إدامة التشغيل المتبع (صباحي / مسائي) لإدامة الجاهزية مع ضرورة التفقد أثناء التشغيل.
- ج. إبلاغ مسؤول السائقين أو ضابط النقليات عن أي عطل في حينه.

٢. الخطوات الآمنة عند الخروج والاصطفاف لمعالجة حادث:

- أ. العمل على إدامة التشغيل المتبع (صباحي / مسائي) لإدامة الجاهزية مع ضرورة التفقد أثناء التشغيل.
- ب. عند طلب الآلية للخروج إلى واجب رسمي عمل جولة تفقدية للآلية والنظر أسفلها (التفادي وجود عوائق أو أخطار أسفافها).
- ج. تشغيل الآلية مع المتابعة والمراقبة حتى صعود جميع الطاقم المناوب والتأكد من أن جميع الأبواب مغلقة ومتابعة الأضوية التحذيرية (التابلو) وأنظمة الهواء إن وجد.
- د. عدم صعود أي شخص زائد عن الحمولة المسموح بها.
- هـ. الانطلاق بالآلية بالسرعة المقررة وعدم قطع الإشارة الضوئية الحمراء.
- و. عند الخروج من الوحدة مراعاة قواعد وأولويات المرور وتطبيقها وتنذير أن الأولويات تعطى ولا تأخذ عند أي ظرف كان وخاصة الالتزام بالسرعة المقررة وعدم قطع الإشارة الضوئية الحمراء.
- زـ. عدم الانفعال واستخدام الإنارة الزاندة واستخدام زمامير الخطر فقط عند الحاجة لعدم أرباك السائق ومستخدمي الطريق والسكان.
- حـ. اتخاذ أقرب الطرق للوصول للحادث والأكثر أماناً.
- طـ. قبل وأثناء الوصول لمكان الحادث متابعة اتجاه الرياح وتجنب مواجهتها وخصوصاً عند اتخاذ مكان الاصطفاف لعدم انتقال الخطر للآلية عن طريق الهواء.
- يـ. دائمـاً وأبداً عند الوصول يجب على السائق تأمين الآلية ووضع دعامات ويكون اصطلفاف الآلية عكس مكان الخطر ويجب توفر مهرب مريح للتمكن من مغادرة المكان بشكل سريع عند الحاجة.
- كـ. عدم مغادرة سائق الآلية موقع الآلية والعمل على مراقبة الآلية وتفقدتها بشكل مستمر ودائم.
- لـ. عند اتخاذ المكان المناسب لاصطفاف الآلية يجب مراعاة ما يلي :
 - ١) عدم وجود عوائق أو مناهل أو تربة قابلة للانهيار أو الانجراف.
 - ٢) اصطلفاف الآلية بمكان صلب مع مراعاة عدم وجود أسلاك كهرباء منخفضة عند معالجة الحوادث وخاصة الآليات الثقيلة.
 - ٣) عدم وجود أي مادة قابلة للاشتعال حول المركبة أو بالقرب منها.
 - ٤) عدم الاصطفاف بجانب المبني لتلاشي سقوط أي جسم غريب على المركبة.
 - ٥) عدم وجود أي عائق جانب وخلف وفوق الآلية لتجنب عرقه سير عمل طاقم الآلية من حيث تنزيل وتحميل المعدات أو في حال رفع أبراج الإنارة أن وجدت على سطح الآلية.
 - ٦) عدم اصطلفاف الآلية داخل موقف خاص أو عام غير مناسب أو تحت سقوف غير مناسبة لطبيعة العمل.
 - ٧) تأشير مكان العمل ووضع أقماع وشرطي تحذيري أو حواجز عند الحاجة حول منطقة العمل كامل طوال فترة العمل.
 - ٨) عند الانتهاء من الواجب التأكيد من عدم الحركة إلا بعد إعادة كل شيء كما كان وإغلاق أبواب الخزانين بعد صعود ركاب الآلية وعمل جولة تفقدية سريعة للآلية والحمولة والتجهيزات والعودة بشكل آمن وحسب التعليمات والأولويات وقواعد السير والمرور.

عند دخول الوحدة إعادة تجهيز الآلية وتفقدتها بشكل كامل كما تم التنويه عنه سابقاً.

إرشادات عامة للعمل على الرافعة الشوكية

يمنع العمل على الرافعة الشوكية لغير المدربين عليها.

١. قبل التشغيل والقيادة عليك العمل على الإجراءات التالية:

- أ. فحص سائل التبريد.
- ب. فحص مستوى زيت المحرك
- ج. فحص زيت الهيدروليكي.
- د. فحص العجلات.
- هـ. فحص مدى صلاحية طفافية الحريق



٢. التشغيل والتفقد أثناء التشغيل:

- أ. التأكد من عدم وجود أي تهريب لزيوت أو ماء التبريد.
- ب. التأكد بعد التشغيل من عدم وجود أية أصواتية تحذيرية على تابلو العدادات.
- جـ. فحص أجهزة التنبية لأنها من الضروريات.
- دـ. ضبط المرايا.
- هـ. اعمل على رفع وتنزيل الشوكتين لتأكد من عملهم.
- وـ. فحص إضاءة الرافعة كاملة.
- زـ. فحص فرامل العجلات وفرامل اليد.



٣. تعليمات القيادة والعمل:

- أـ. قم بوضع حزام الأمان وهذا من الضروريات.
- بـ. يمنع تحمل أي شخص بجانب السائق أو على الشوك باتاناً ومهما كانت الظروف.
- جـ. يمنع المسير على الطرق الرئيسية ولمسافات طويلة.
- دـ. على السائق العمل على تشغيل أصواتية التحذير أثناء المسير والعمل.
- هـ. على سائق الرافعة الانتباه عند الانحناءات والزوايا الخطيرة لتجنب انقلاب الرافعة.
- وـ. عدم تحمل أي حمل زائد عن المسموح به.
- زـ. التأكد من أن الرؤية واضحة أثناء التحمل.
- حـ. عدم تحمل أية زوايا أو حمولة تصعب عليك القيادة.
- طـ. يجب توسيط الشوكتين على الحمل لكيلا يسقط الحمل وتنقلب الرافعة.
- يـ. عند تحمل أي حمل على الشوكتين يجب أن تكون الفتحة بين الشوكتين ليس أكثر من ٢٠ سم ولا تقل عن ١٠ سم.
- كـ. يجب مراعاة ارتفاع أبواب المخازن وارتفاع الحمولة لتفادي ارتطام الحمولة.
- لـ. عدم مغادرة السائق لرافعة وإذا اضطررت للمغادرة قم بتأمين الرافعة أولاً.





٤. عند الانتهاء من العمل على الرافعه:

- أ. الاصطفاف على ارض مستوية
- ب. سحب فرامل اليد (الهندبريك).
- ج. قم بتنزيل الشوكتين حتى ملامستهم الأرض.
- د. قم بسحب المفاتيح ووضعها في مكان آمن.



المواصفات الفنية

المواصفات الفنية:

١. ايطالي الصنع.
٢. الوزن (٥٥ طن) تقريباً وبحسب الطلب.
٣. الطول (٢,٥ متر تقريباً) عرض (١,٧٠ م تقريباً) ارتفاع (٣ م تقريباً) أقصى ارتفاع لشوكتين (٤ م تقريباً وبحسب التوصيات).
٤. (سلندر) يعمل على الديزل.
٥. نظام الدفع (أمامي).
٦. التحكم بالمقود (خلفي).
٧. كمية زيت المحرك (٣٣,٥ لتر).
٨. كمية زيت صندوق التروس (الجير) ٤٥ لتر هيدروليكي نوع (w 90).
٩. كمية زيت البكبس الأمامي (٦ لتر) عيار ٩٠ هيدروليكي.
١٠. فلتر الهواء نظام حشوة داخلية وخارجية يتم تغيير الفلتر كل (١٠٠٠) ساعة عمل أو على مضي سنة أيهما أسبق.

أنواع الرافعات الشوكية:

١. الرافعات التي تعمل على الديزل.
٢. الرافعات التي تعمل على الكهرباء.
٣. الرافعات التي تعمل على الغاز.
٤. الرافعات التي تعمل على البنزين.



المصادر والمراجع

المراجع:

١. كتالوج الشركة المصنعة.