

# الاهداف

- ان يكون المتدرب عند انتهاء هذه الوحدة قادرا على :-
- معرفة الغاية من التعليق
- التعرف على اهم انواع التعليق
- الاجزاء الرئيسية لكل نوع من انواع التعليق .
- معرفة وظيفة مخمد الصدمات .
- التعرف على اجزاء المخمد .

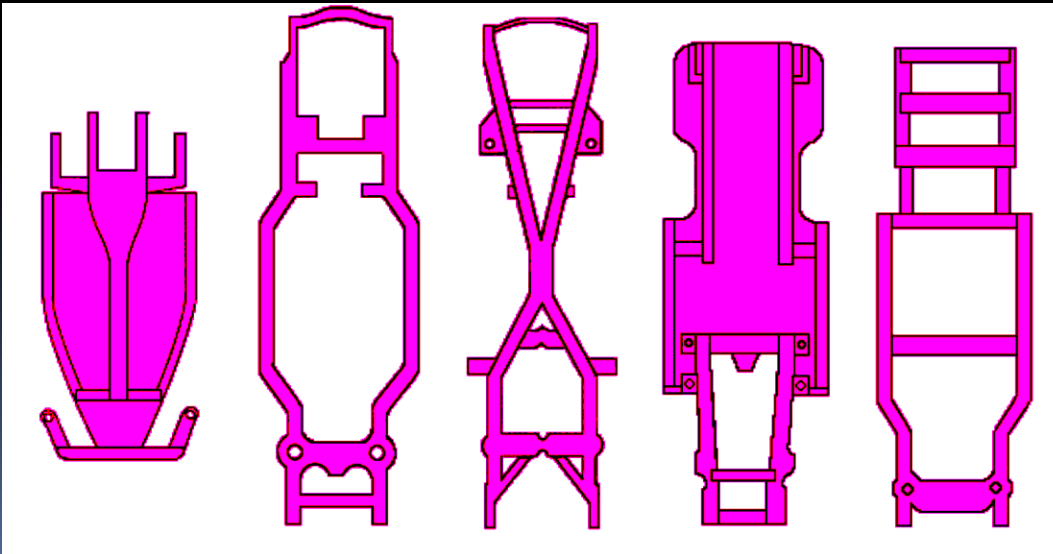
# المهارة

- ان يكون المتدرب قادرا على :
- تحديد انواع الاعطال التي تصيب منظومة التعليق
- امكانية استبدال جزء او كل المنظومة .

- الوقت المتوقع
- 4 ساعات نظري
- 6 ساعات عملي .

# التعليق

- الهيكل هو الجزء الاساسي الحامل لهيكل المركبة المعدني وتثبت عليه الاجزاء الاخرى مثل ( **المحرك** - **أجهزة نقل الحركة** - **العجلات** ) وقد طرأ تعديل كبير على صناعة الهيكل حيث أصبح أصغر حجماً وأخف وزناً مما جعله أقل أماناً.



# أنواع التعليق

- 1- التعليق ذو النوابض الحلزونية  
(لولبي)
- 2- التعليق العادي الرقائق الورقية
- 3- تعليق أعمدة اللي
- 4- نظام التعليق بنظام (ماك فرسون)

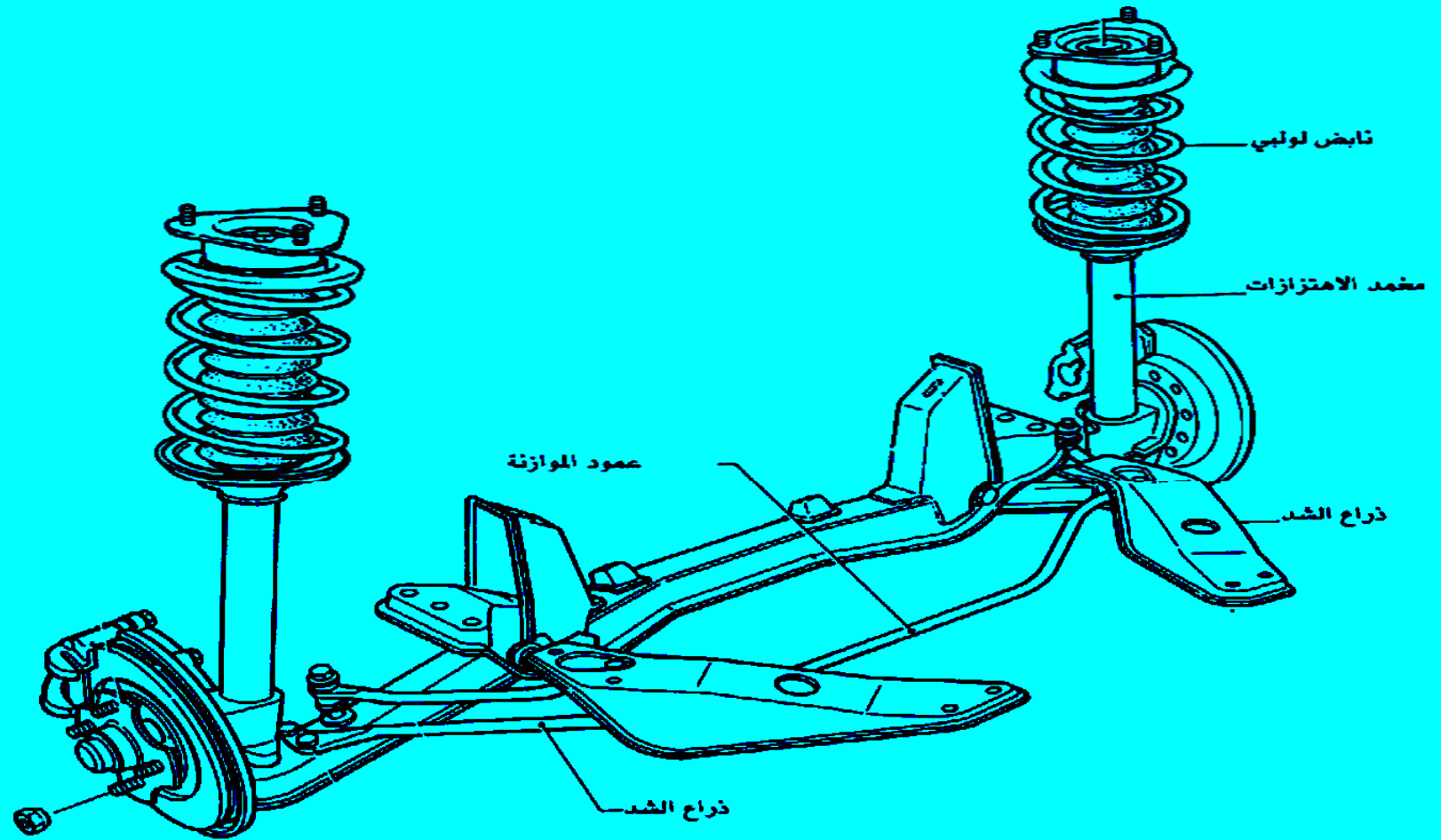
# أولاً التعليق ذو النوابض الخزفية

ويسمى التعليق المستقل وهو من أفضل أنواع التعليق وتصنع هذه النوابض أسلاك (مقطعها دائري) من الصلب الخاص وتشكل عند درجات حرارة عالية (يكون لون السلك ابيض) نتيجة لأرتفاع درجة الحرارة ثم تبرد بعد تشكيلها ومعاملتها حرارياً لكي تكتسب صفات النوابض

# أجزاء التعليق المستقل

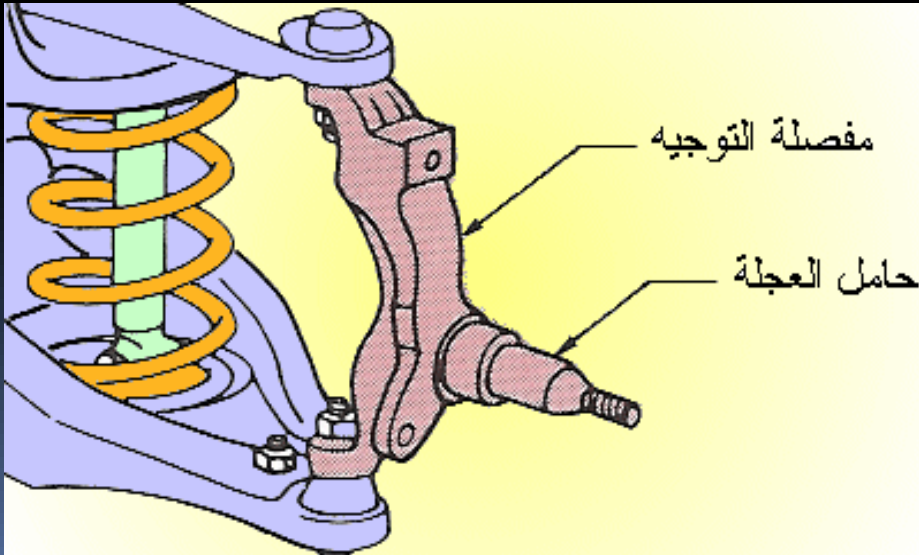
- 1- مقص علوي وسفلي
- 2- جلد مقصات علوية وسفلية
- 3- ركبة علوية وسفلية
- 4- ممتص الصدمات
- 5- نابض حلزوني
- 6- أعمدة تثبيت المقصات
- 7- أجزاء عمود التوازن
- 8- ذراع التوجيه

# التعليق المستقل



# مفصلة التوجيه في التعليق المستقل

- يستخدم التعليق المستقل في المركبات الصغيرة , وتكون مفصلة التوجيه لها طرفين على شكل فك يتم تثبيت كل طرف عن طريق مفصلة كروية (ركبة) تثبت مع المقص العلوي من الاعلى ومع المقص السفلي من الاسفل 0





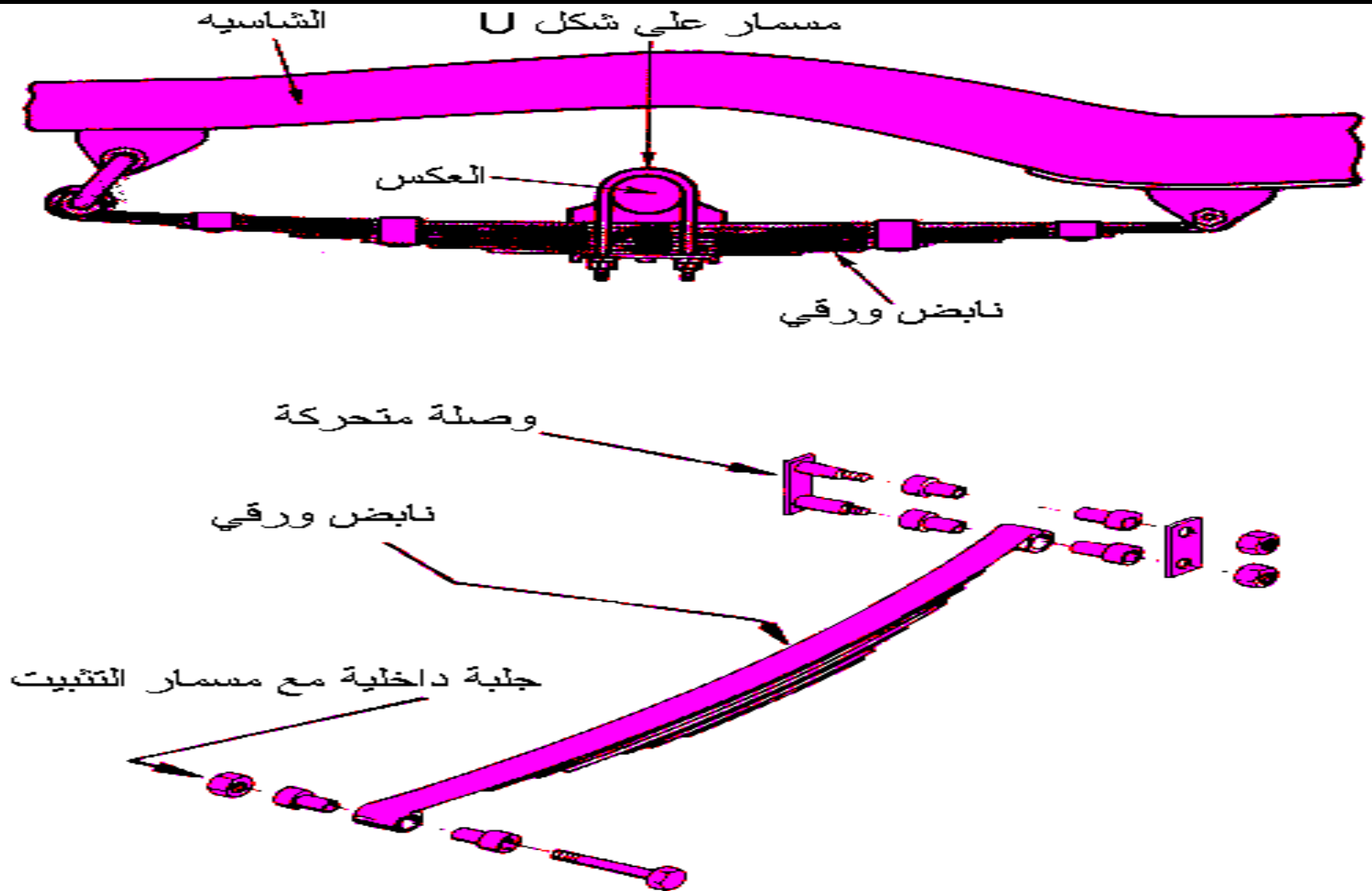
## ثانيًا التعليق العاتبي الرقائق الورقية

- يعتبر هذا النوع من التعليق أكبر صلابة حيث يستخدم عادة لمركبات التحميل ويتكون من مجموعة من شرائط الصلب المبسطة وسماكتها تكون قوية تتدرج أطوالها وتوضع بعضها فوق بعض وتربط بواسطة مسمار يمر في ثقب تقع جميعها في وسط الرقائق وتوضع مشابك على مسافات محددة كي تحتفظ الرقائق بأوضاعها وتوضع مواد مختلفة بين الرقائق لتسهيل عملية الانزلاق

# أجزاء التعليق العاتري

- 1- الرقائق الورقية
- 2- كرسي تجميع الرقائق الورقية
- 3- وصلات متحركة
- 4- قاعدة الرقائق المثبتة بالمحور الخلفي
- 5- قاعدتان مثبتتان في الهيكل
- 6- حلقات مطاطية
- 7- مسامير تثبيت
- 8- ممتص الصدمات
- 9- مسمار أرتكاز للرقائق الورقية
- 10- مسامير على شكل حرف ( U )
- 11- جلب الرقائق الورقية
- 12- فك ذراع التوجيه من مفصلة التوجيه

# التعليق الخلفي



## ثالثاً تعليق أعمدة اللي

- هو عبارة عن عمودين يقع كل واحد منهما على أحد جانبي هيكل المركبة وفي المقدمة يكون لعمود اللي رافعة تشير الى الخارج وتتصل بالسائد السفلي للتعليق الامامي 0 وفي الخلف يكون لعمود اللي رافعة تشير الى الداخل ومتصلة بمنتصف ذراع عزم المحور الخلفي ويعتمد مقدار اللي على العزم الواقع على عمود اللي

## رابعاً نظام التعليق بنظام (ماك فيرسون)

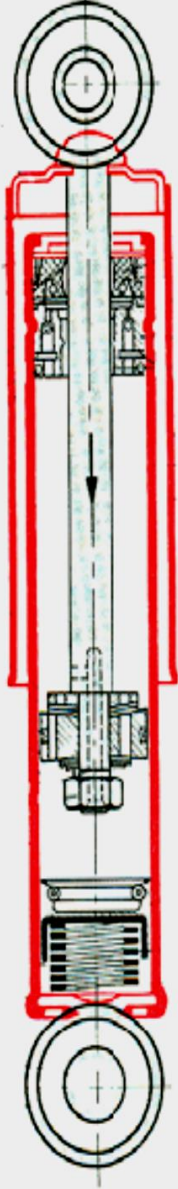
- مجموعة من النظم التعليق المترابطة والمتكاملة يستخدم في المركبات الصغيرة مركبة من الاعلى بقاعدة محمل لتسمح للمجموعة بالدوران مثبتة بهيكل المركبة ومن الاسفل بمفصل كروي متصلة بالمقص السفلي ومتصلة بعمود السحب ويثبت عليه ياي حلزوني.

# ممتط الصدمات

- يسمى ايضا مخمد الذبذبات يعمل هذا النوع لزيادة وراحة المركبة تثبت المخمدات بين الجسم الرئيس للمركبة والكفة غير الزنبركية كجزء من التعليق وهو موجود في جميع أنواعها ولأن للعجلات وجسم المركبة أصداء ذبذبات مختلفة فلا بد من مثبت جيد للتخلص من كل الذبذبات.

# أنواع ممتص الصدمات:

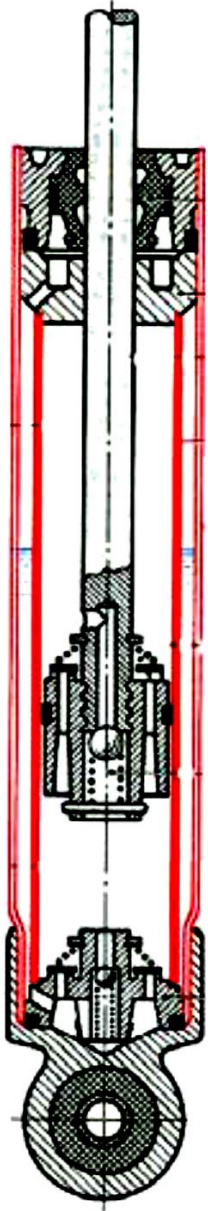
1- ممتص الصدمات ذو الانبوب الاحادي  
وفي هذا النوع يتصل المكبس مع  
الانبوب الواقى لجسم المركبة بينما  
يتصل الانبوب الداخلى والخارجى  
بالمحور.



## 2- ممتص الصدمات ذو الانبوب

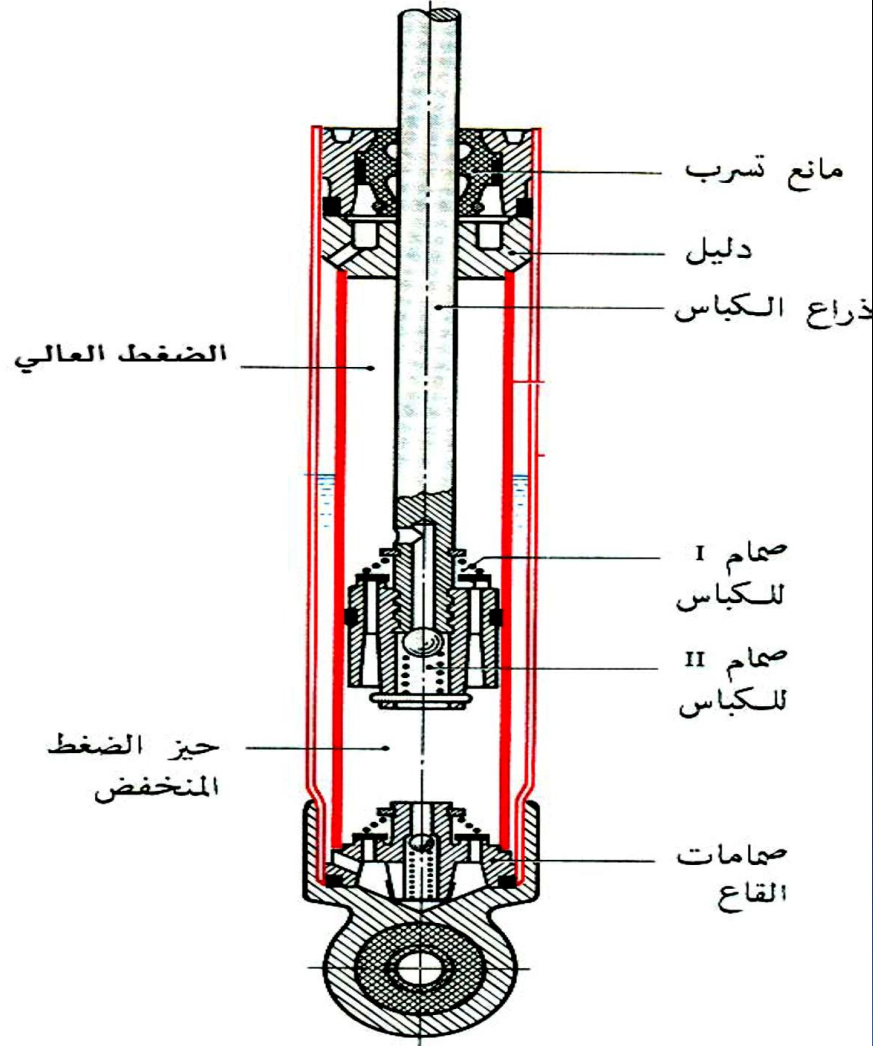
الثنائي :

هو ممتص للصدمات  
مملؤ بالغاز يعمل بنفس الطريقة  
الاولى ألا أنه ليس له غرفة  
تخزين لتعويض الزيت المزاح  
وانما له غرفة غازية تحافظ  
على نفس الضغط مع الزيت  
مما يمنع تكون الرغوة.





# أجزاء ممتص الصدمات



- 1- جلب مطاطية.
- 2- عمود المكبس.
- 3- غلاف واق.
- 4- أنبوب خارجي.
- 5- أنبوب داخلي.
- 6- غرفة تجمع الزيت.
- 7- المكبس.
- 8- صمام القاعدة .

# الاختبارات

- س1 : ماهي الغاية من منظومة التعليق ؟
- س2 : ماهي اهم انواع التعليق المستخدمة ؟
- س3 : عدد الاجزاء الرئيسية للتعليق ذو النوايض الحلزونية ؟
- س4 : وضح وظيفة مخمد الصدمات ؟
- س5 : عدد الاجزاء المكونة لمخمد الصدمات ؟