الجمهورية اللبنانية

مجلس الخدمة المدنية

اللجنة الفاحصة

مباراة لملء بعض الوظائف الشاغرة

في المديريّة العامّة للطيران المدني في وزارة الأشغال العامّة والنّقل

لوظيفة رئيس مصنع

مسابقة في الرّسم الصناعي لحملة شهادة البكالوريا الفنيّة إختصاص ميكانيك سيارات — المدّة: ساعتان

La figure ci-dessous représente une pompe d'alimentation diesel en course intermédiaire.

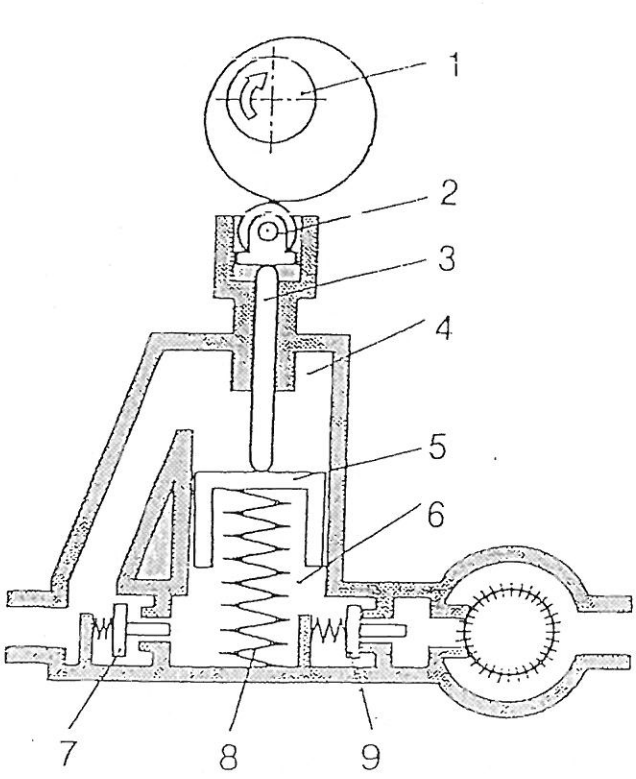
1. Dessiner sur papier A4, au crayon et aux instruments de dessin la pompe en phase de refoulement et d'aspiration à l'échelle 2.
2. Annoter le dessin (1 à 9).

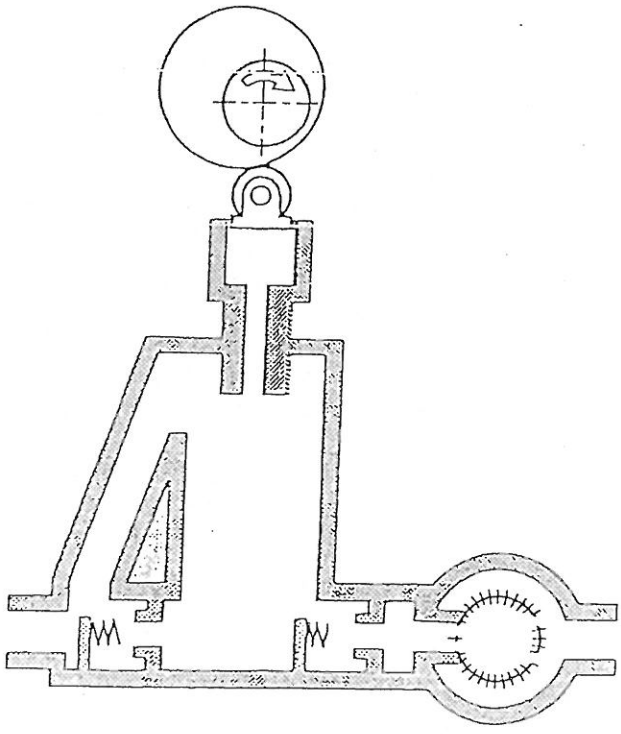
The below figure shows a fuel primer pump in the intermediate stroke.

1. Draw on A4 paper, with pencil and drawing instruments the pump in the delivery and intake stroke at scale 2.
2. Annotate the figure (1 to 9).

يبيّن الرّسم أدناه مضخّة تغذية ديزل في شوط إنتقالي (وسطي).

1. ~~أرسم على ورقة A4 بقلم رصاص ومستخدماً أدوات الرّسم هذه المضخّة في حالة الضخ والسّحب بمقياس 2.~~
2. سمّ أجزاء الرّسم (1 إلى 9).





بيروت في 2017/7/11

اللجنة الفاحصة

مسابقة في الرّسم الصناعي لحملة شهادة البكالوريا الفنيّة إختصاص ميكانيك صناعي — المدّة: ساعتان

Donnée : La perspective présentée ci-dessous.
Représenter : sur format A4, échelle 1/1 les vues suivantes :

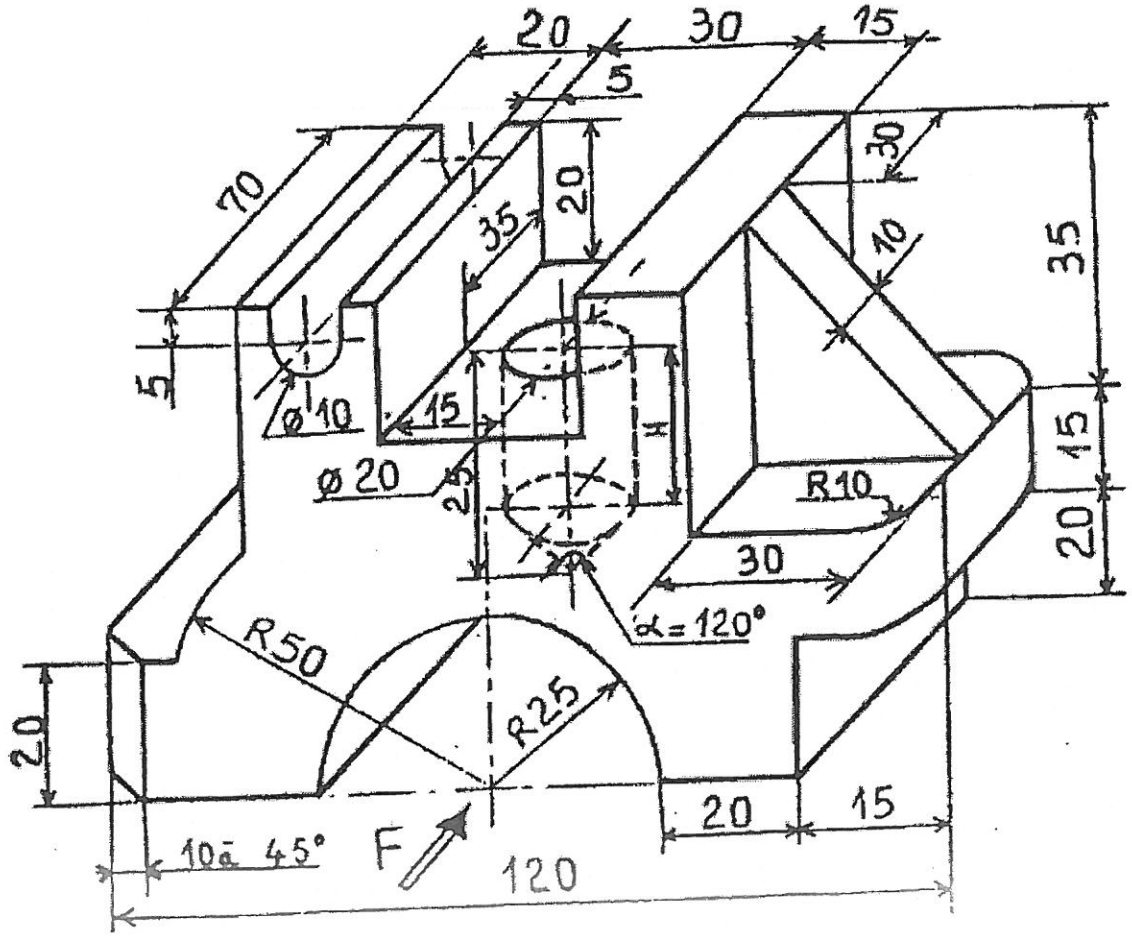
1- la vue de face, direction de la flèche.
2- la vue de gauche.
3- la vue de dessus.
4- les dimensions.

Given: The perspective presented below.
Draw: on a drawing paper A4, scale 1/1, the following views:

1- the front view, arrow direction.
2- the left side view.
3- the top view.
4- the dimensions.

المعطى : المجسم المبيّن أدناه.
أرسم: على ورقة رسم قياس A4 , بمقياس 1\1 المساقط التالية :

1- المسقط الأمامي حسب إتجاه السهم .
2- المسقط الجانبي الأيسر.
3- المسقط العلوي.
4- القياسات.



بيروت في 2017/7/11

اللجنة الفاحصة

الجمهورية اللبنانية

مجلس الخدمة المدنية

اللجنة الفاحصة

مباراة لملء بعض الوظائف الشاغرة

في المديريّة العامّة للطيران المدني في وزارة الأشغال العامّة والنّقل

لوظيفة رئيس مصنع

مسابقة في مكونات الالات لحملة شهادة البكالوريا الفنيّة إختصاص ميكانيك صناعي — المدّة: ساعتان

Traiter les questions suivantes :

1- Expliquer, à l'aide des schémas, deux types de joints d'étanchéité statique et deux types dynamique.

2- Citer les différents types de courroie et donner le schéma d'une courroie trapézoïdale.

3- Etablir une comparaison entre la transmission par chaînes et celle par courroies et indiquer les avantages et les inconvénients de ces deux transmissions.

4- Dessiner un roulement à rouleaux coniques et nommer ses différents constituants. Indiquer les charges que les roulements supportent suivant leurs types.

5- Représenter le circuit hydraulique d'une presse industrielle et donner le rôle de chaque élément.

6- Expliquer, à l'aide des schémas, deux types d'accouplements rigides et deux types élastiques.

Treat the following questions:

1- Explain, using sketches, two types of static seals and two types of dynamic seals.

2- State the different types of belts and sketch a trapezoidal (V) belt.

3- Compare chain to belt transmission and indicate the advantages and the disadvantages of both transmissions.

4- Draw a conical roller (tapper) bearing and name its different components. Indicate the loads that bearings support according to their types.

5- Sketch the hydraulic circuit of an industrial press and give the role of each component.

6- Explain, using sketches, two types of rigid couplings and two of types of elastic couplings.

عالج الأسئلة التالية :

١- إشرح، بواسطة الرسم، نوعين من موانع التسرب الثابتة ونوعين من موانع التسرب المتحركة.

٢- عدد مختلف انواع الاحزمة (القشط) وارسم حزام ذات مقطع (V).

٣- قارن نقل الحركة بواسطة الحزام بنقل الحركة بواسطة السلسلة (الجنزير)، ثمّ بيّن حسنات وسيئات كليهما.

٤- أرسم محملا مخروطيا وسمّ أجزائه المختلفة. حدّد أنواع الحمل الذي يتعرّض له المحمل بحسب نوعه.

٥- أرسم دائرة هيدروليكية لمكبس صناعي وحدّد دور كل عنصر.

٦- إشرح مع رسمات توضيحية، نوعين من القارنات الصلبة ونوعين من القارنات المرنة.

بيروت في ٢٠١٧/٧/١١

اللجنة الفاحصة

الجمهورية اللبنانية

مجلس الخدمة المدنية

اللجنة الفاحصة

مباراة لملء بعض الوظائف الشاغرة

في المديريّة العامّة للطيران المدني في وزارة الأشغال العامّة والنّقل

لوظيفة رئيس مصنع

مسابقة في صيانة محرّكات الإحتراق الداخلي لحملة شهادة البكالوريا الفنيّة إختصاص ميكانيك سيارات المدّة: ساعتان

Traiter les questions suivantes :

I. Compression du moteur :
   a. Citer les conditions et la démarche de contrôle de la compression du moteur.
   b. Expliquer la méthode de localisation avec précision, sans démontage, la zone de fuite.

II. L'indicateur de chute de pression de l'huile de lubrification s'allume sur le tableau de bord; citer les causes possibles de cette chute de pression.

III. Quels sont les résultats d'un mauvais réglage d'une pompe d'injection diesel en ligne ? Décrire la démarche de son réglage.

IV. Décrire, à l'aide des schémas, la démarche de contrôle de la bielle au niveau :
   a. corps de bielle ;
   b. tête de bielle ;

V. La figure du document attaché représente le système d'injection L-Jetronic ; pour ce système :
   a. citer les conditions et décrire la démarche de réglage de la qualité du mélange ;
   b. décrire la démarche de contrôle de la pression du circuit.

VI. Choisir la bonne réponse :
   1. Dans un moteur quatre temps, la vitesse de rotation du vilebrequin est:
      a. le double de celle de l'arbre à cames ;
      b. la moitié de celle de l'arbre à cames ;
      c. la même que celle du distributeur d'allumage.
   2. La course de la soupape de distribution à froid comparée à celle à chaud est :
      a. plus grande ;
      b. plus petite ;
      c. la même.
   3. Dans le moteur à essence, le cliquetis peut résulter :
      a. d'un faible taux de compression ;
      b. d'une avance à l'allumage élevée ;
      c. les deux réponses sont correctes.
   4. La pompe d'injection haute pression en ligne fournit le gazole à l'ensemble des cylindres par :
      a. un élément de pompage à basse pression ;
      b. un élément de pompage à haute pression ;
      c. des éléments de pompage à haute pression.
   5. La consommation élevée du carburant peut résulter :
      a. d'une défectuosité dans le système de refroidissement ;
      b. d'un mauvais réglage de l'avance à l'allumage ;
      c. les deux réponses sont correctes.
   6. L'altération prématurée de l'huile de lubrification du moteur peut être causée par :
      a. la fuite du carburant vers le carter ;
      b. la conduite permanente en pleine charge ;
      c. les deux réponses sont correctes.

Treat the following questions:

I. Engine compression
   a. List the conditions and the steps for controlling engine compression.
   b. Explain the method to locate precisely without dismantling the leakage area.

II. On the dashboard, the lubrication oil pressure drop indicator is lighted on; list the possible causes of this drop of pressure.

III. What are the results of a bad adjustment of an inline diesel injection pump? Describe the steps of its adjustment.

IV. Describe and illustrate the steps for controlling the connecting rod for the:
   a. shank;
   b. big end.

V. The figure of the attached document shows the L-Jetronic injection system; for this system:
   a. list the conditions and describe the steps of adjusting the quality of the mixture.
   b. describe the steps for controlling the pressure circuit.

VI. Choose the correct answer:
   1. In a four stroke engine, the rotational speed of the crankshaft is :
      a. twice that of the camshaft;
      b. half that of the camshaft;
      c. the same as that of the ignition distributor.
   2. The valve stroke of the timing gear in cold condition compared to that in hot condition is:
      a. greater;
      b. smaller;
      c. the same.
   3. In gasoline engine, the knocking can result from:
      a. low compression ratio;
      b. high ignition advance angle;
      c. both answers are correct.
   4. The high pressure inline injection pump provides gasoil to the set of cylinders by:
      a. low pressure pumping element;
      b. high pressure pumping element ;
      c. high pressure pumping elements.
   5. High fuel consumption can result from :
      a. defect in cooling system;
      b. bad adjustment of ignition advance angle;
      c. both answers are correct.
   6. Premature alteration of engine oil can be caused by :
      a. fuel leakage towards oil pan;
      b. permanent driving under full load;
      c. both answers are correct.

عالج الأسئلة التالية:

I. إنضغاط المحرّك
   أ. عدّد الشروط واشرح آلية فحص إنضغاط المحرّك.
   ب. إشرح طريقة التحديد بدقّة لمنطقة التهريب من دون فكّ.

II. إنّ مؤشّر إنخفاض ضغط زيت المحرّك مضاء على لوحة السيّارة. عدّد الأسباب الممكنة لهذا الإنخفاض.

III. ما هي نتائج الضبط السيّئ لمضخّة حقن الديزل (en ligne/in line)؟ إشرح آليّة ضبطها.

IV. إشرح بواسطة الرسومات آليّة فحص ذراع التوصيل (bielle/connecting rod) بالنسبة:
   أ. لجسم الذراع؛
   ب. لرأس الذراع.

V. يبيّن الرّسم المرفق نظام حقن L-Jetronic؛
   أ. عدّد الشروط واشرح آليّة ضبط نوعيّة المزيج.
   ب. إشرح آليّة فحص ضغط الدائرة.

VI. إختر الإجابة الصحيحة:

١. في محرّك رباعي الأشواط، إنّ سرعة دوران عمود المرفق تساوي:
   أ. ضعف سرعة دوران عمود الكامات؛
   ب. نصف سرعة دوران عمود الكامات؛
   ت. سرعة دوران موزّع الإشتعال.

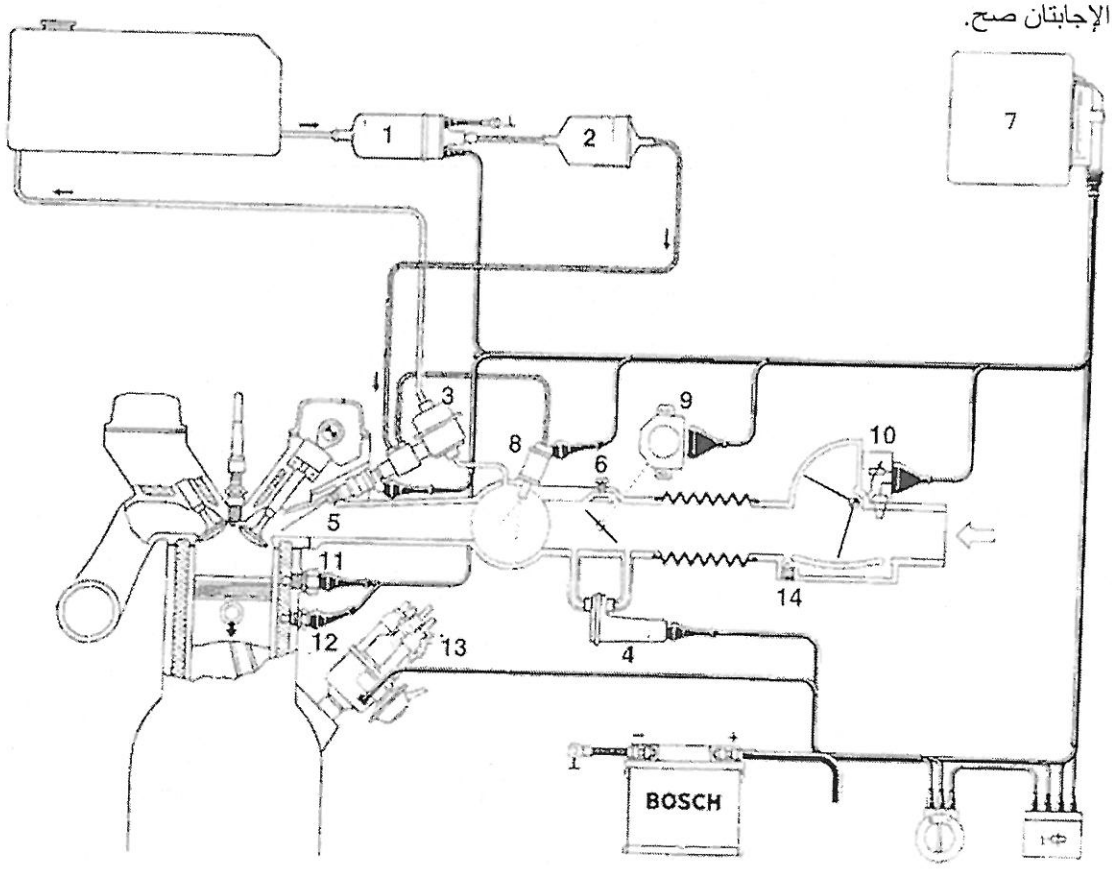
٢. إنّ شوط صمام نظام التوزيع في الحالة الباردة مقارنة بالشوط في حالة درجة الحرارة المرتفعة يكون:
   أ. أكبر؛
   ب. أصغر؛
   ت. نفسه.

٣. في محرّك بنزين، يمكن للطرق الإنفجاري أن ينتج عن:
   أ. نسبة إنضغاط منخفضة؛
   ب. تسبيق شعلة مرتفع؛
   ت. الإجابتان صح.

٤. تغذّي مضخّة الوقود بضغط مرتفع الديزل لمجموعة الأسطوانات من خلال:
   أ. عنصر حقن واحد على ضغط منخفض.
   ب. عنصر حقن واحد على ضغط مرتفع .
   ت. عناصر حقن على ضغط مرتفع.

٥. يمكن لإرتفاع إستهلاك الوقود أن ينتج عن:
   أ. عطل في نظام التبريد؛
   ب. ضبط سيّئ لتسبيق الشّعلة.
   ت. الإجابتان صح.

٦. يمكن للتغيُّر السابق لأوانه لنوعيّة زيت المحرّك أن ينتج عن:
   أ. تهريب الوقود نحو خزان الزيت؛
   ب. القيادة بشكل مستمر بحمل كامل (pleine charge/full load)؛
   ت. الإجابتان صح.



بيروت في ٢٠١٧/٧/١١

اللجنة الفاحصة

الجمهورية اللبنانية

مجلس الخدمة المدنية

اللجنة الفاحصة

مباراة لملء بعض الوظائف الشاغرة

في المديريّة العامّة للطيران المدني في وزارة الأشغال العامّة والنّقل

لوظيفة رئيس مصنع

مسابقة في العدانة العامة لحملة شهادة البكالوريا الفنيّة إختصاص ميكانيك صناعي

المدّة: ساعتان

Traiter les questions suivantes:

1- Expliquer les opérations de l'étirage à froid et de l'étirage à chaud et citer les produits obtenus par ces deux opérations.

2- Expliquer: a) Ferrite b) Austénite c) Perlite d) Cémentite

3- Enumérer et expliquer les différents types d'alliages de cuivre et expliquer leurs caractéristiques.

4- Expliquer les caractéristiques des alliages suivants : acier au nickel, acier au chrome et acier au manganèse.

5- Comment s'effectue l'opération de durcissement par nitruration ? Quel est le but de cette opération?

6- Citer les différentes méthodes du traitement thermique des aciers et parler d'une méthode à votre choix.

Treat the following questions:

1- Explain the cold drawing and the hot drawing processes and state the products which can be obtained by these two processes.

2- Explain: a) Ferrite b) Austenite c) Pearlite d) Cementite

3- State the different kinds of copper alloys and explain their characteristics.

4- Explain the characteristics of the following alloys : nickel steel , chromium steel and manganese steel.

5- How is the nitridation hardning process accomplished? What is the purpose of a such process?

6- State the different methods of the heat treatment of steel and speak about one of them of your choice.

عالج الاسئلة التالية:

1- اشرح عمليات السحب على البارد والسحب على الساخن واذكر المنتوجات التي يمكن ان نحصل عليها بهاتين الطريقتين.

2- اشرح : ا) الفريت ب) اوستنيت ج) بيرليت د) سمنتيت

3- عدّد مختلف انواع سبائك النحاس واشرح مميزاتها.

4- اشرح خصائص الخلائط التالية : الفولاذ النيكلي – الفولاذ الكرومي و الفولاذ المنغنيزي.

5- كيف تتم عملية التصليد بالنتردة؟ما هو الهدف من هذه العملية؟

6- عدد مختلف الطرق للمعالجة الحرارية للفولاذ وتكلم عن واحدة حسب اختيارك.

بيروت في 12-07-2017

اللجنة الفاحصة

الجمهورية اللبنانية

مجلس الخدمة المدنية

اللجنة الفاحصة

مباراة لملء بعض الوظائف الشاغرة

في المديريّة العامّة للطيران المدني في وزارة الأشغال العامّة والنّقل

لوظيفة رئيس مصنع

مسابقة في نقل القدرة وقواعد السيّارة لحملة شهادة البكالوريا الفنيّة إختصاص ميكانيك سيارات المدّة: ساعتان

Traiter les questions suivantes :

I. La figure 1 du document attaché représente une boîte de vitesses manuelle.
   a. Combien de rapports trouve-t-on dans cette boîte ?
   b. Pour le quatrième rapport, décrire le cheminement du mouvement.
   c. Annoter les composants de la figure 2.
   d. Expliquer le principe de fonctionnement du synchroniseur.

II. Convertisseur de couple hydraulique :
   a. Représenter un convertisseur de couple et annoter le dessin.
   b. Expliquer, à l'aide des schémas, le principe de fonctionnement de ce convertisseur de couple.
   c. Etablir une comparaison entre le convertisseur de couple et l'embrayage à disque.

III. La figure 3 représente un différentiel ;
   a. Donner son rôle dans la transmission ;
   b. Annoter le dessin ;
   c. Comment assurer un blocage manuel de ce différentiel ?

IV. Suspension
   a. Donner la fonction de la suspension ;
   b. Représenter un amortisseur de votre choix et expliquer son principe de fonctionnement.

V. Freinage
   a. Représenter un cylindre récepteur d'un frein à disque et annoter le dessin.
   b. Comment se fait la compensation automatique de l'usure dans le frein à disque ?

VI. Choisir la bonne réponse :
   1. Lorsqu'on lit sur un pneu l'écriture 195/60R14, le rayon de la roue est proche de:
      a. 295mm
      b. 473mm
      c. Les deux réponses ne sont pas correctes.
   2. Durant le fonctionnement du moteur, si la pédale de frein est dure, la cause est probablement :
      a. Un servofrein défectueux ;
      b. Une fuite interne dans le circuit ;
      c. Un mauvais état du liquide de frein.
   3. Lorsque la voiture tire d'un seul côté en roulant sur un plan horizontal c'est :
      a. Un réglage de géométrie du train avant incorrect ;
      b. Un cylindre de frein grippé ;
      c. Les deux réponses sont correctes.

4. Le système ABS :
   a. Intervient après le blocage d'une roue ;
   b. Maintient la dirigeabilité de la voiture durant le freinage;
   c. Les deux réponses ne sont pas correctes.

Treat the following questions:

I. Figure 1 of the attached document shows a manual gearbox.
   a. How many gear ratios can you find in this gearbox?
   b. For the 4th gear, describe the power flow.
   c. Annotate the components of figure 2.
   d. Explain the operating principle of the synchronizer.

II. Hydraulic torque converter.
   a. Illustrate a torque converter and annotate the sketch.
   b. Explain, using sketches, the operating principle of this torque converter.
   c. Establish a comparison between the torque converter and the disc clutch.

III. Figure 3 shows a differential;
   a. Give its role in the transmission;
   b. Annotate the sketch;
   c. How can manual lock be achieved in such differential?

IV. Suspension
   a. Give the function of the suspension ;
   b. Illustrate a shock absorber of your choice and explain its operating principle.

V. Braking
   a. Illustrate a disc braking cylinder and annotate the sketch.
   b. How is done the automatic wear compensation in disc brake?

VI. Choose the correct answer:
   1. When 195/60R14 is written on the tyre, the radius of the wheel is around :
      a. 295mm
      b. 473mm
      c. Both answers are not correct.
   2. During engine operation, if the braking pedal is tough, the probable cause is :
      a. A defective servo brake;
      b. An internal leak in the braking circuit ;
      c. A bad state if braking fluid.
   3. Moving on a horizontal plane, when the car pulls to one side, it is :
      a. A bad geometry front wheel adjustment ;
      b. A gripped braking cylinder;
      c. Both answers are correct.
   4. The ABS:
      a. Intervenes after the lock of a wheel;
      b. Maintain the steerability of the car during braking;
      c. Both answers are not correct.

عالج الأسئلة التالية:

I. يبيّن الرّسم 1 في المستند المرفق علبة سرعات يدويّة.
   أ. ما هو عدد نسب السرعات في هذه العلبة؟
   ب. حدّد مجرى وإنتقال الحركة للنسبة الرابعة.
   ت. سمّ أجزاء الرسم 2.
   ث. إشرح مبدأ عمل المزامن.

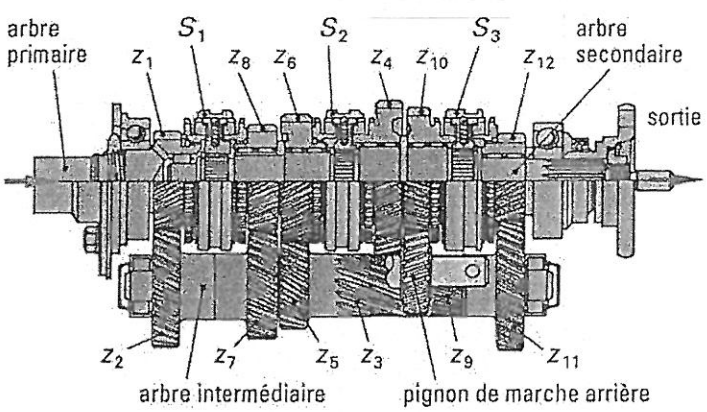
II. محوّل العزم الهيدروليكي:
   أ. أرسم محوّل عزم وسمّ أجزاءه.
   ب. إشرح، مستعينا بالرسومات، مبدأ عمل محوّل العزم.
   ت. قارن محوّل العزم بقابض أحادي القرص.

III. يبيّن الرّسم 3 جهاز تفاضلي؛
   أ. أعط دوره في نقل الحركة.
   ب. سمّ أجزاء الرّسم.
   ت. كيف تتم عمليّة الغلق (blocage/lock) اليدوي في هذا الجهاز؟

IV. نظام التعليق:
   أ. أعط دور نظام التعليق.
   ب. أرسم مخمّد صدمات من إختيارك واشرح مبدأ عمله.

V. الفرملة:
   أ. أرسم أسطوانة الفرملة للديسك (disc braking cylinder/cylindre récepteur) وسمّ أجزاءه.
   ب. كيف تتمّ عمليّة تعويض التآكل التلقائيّة في فرامل الديسك؟

VI. إختر الإجابة الصّحيحة:
   1. عندما نقرأ على الإطار195/60R14 ، يكون عندها شعاع الدولاب تقريبا:
      أ. 295mm؛
      ب. 473mm؛
      ت. الإجابتان خطأ.
   2. خلال عمل المحرّك، إذا كانت دواسة الفرامل قاسية، من المحتمل عندها أن يكون السّبب:
      أ. مساعد الفرملة (servo) معطّل؛
      ب. تهريب داخل الدائرة؛
      ت. حالة سيّئة لسائل الفرملة.
   3. عندما تشرد السيّارة لجهة واحدة على مسطّح أفقي، يكون السبب:
      أ. ضبط سيّئ لزوايا العجلات الأمامية؛
      ب. أسطوانة فرملة مكربجة؛
      ت. الإجابتان صح.
   4. نظام ABS:
      أ. يتدخّل بعد إنغلاق الدولاب؛
      ب. يحافظ على التحكّم بتوجيه السيّارة أثناء الفرملة؛
      ت. الإجابتان خطأ.



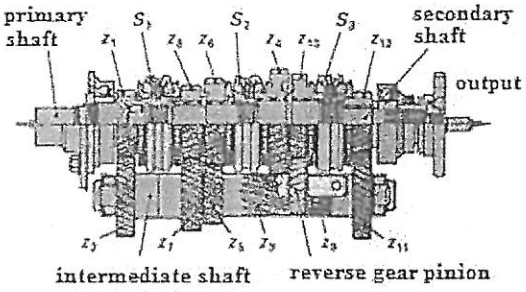


Figure 1

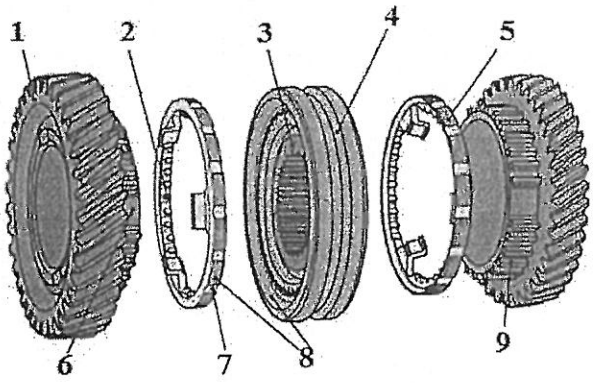


Figure 2

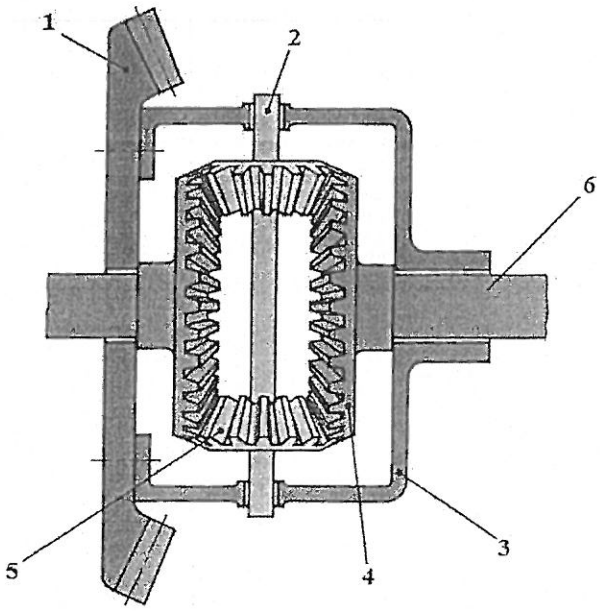


Figure 3

بيروت في 2017/7/12

اللجنة الفاحصة

الجمهورية اللبنانية

مجلس الخدمة المدنية

اللجنة الفاحصة

مباراة لملء بعض الوظائف الشاغرة

في المديريّة العامّة للطيران المدني في وزارة الأشغال العامّة والنّقل

لوظيفة رئيس مصنع

مسابقة في الأنظمة الكهربائيّة في السيّارة لحملة شهادة البكالوريا الفنيّة إختصاص ميكانيك سيارات — المدّة: ساعتان

Traiter les questions suivantes :

I. Batterie:
   a. A l'aide d'un schéma, donner les composants d'une batterie au plomb et citer les caractéristiques et la fonction de chacun.
   b. Expliquer l'écriture suivante : 12V 45Ah 400A.

II. Système de démarrage :
   a. Représenter un système de démarrage détaillé et annoter le dessin.
   b. Donner le rôle de la roue libre.
   c. Expliquer, en détails, le principe de fonctionnement du système de démarrage.

III. Système d'allumage :
   a. Représenter un système d'allumage de votre choix et annoter le dessin.
   b. Donner le rôle de chaque composant du système choisi.
   c. Expliquer le principe de fonctionnement du système choisi.

IV. Choisir la bonne réponse :
   1. Le courant qui traverse une résistance de 60Ω sous une tension 12V est :
      a. 5A ;
      b. 0.5A ;
      c. 0.2A.

   2. Dans un circuit électrique :
      a. la tension est mesurée en série et le courant en parallèle;
      b. la tension et le courant sont mesurés en série ;
      c. les deux réponses ne sont pas correctes.

   3. L'avance à l'allumage est modifiée en fonction de :
      a. la vitesse rotationnelle du moteur ;
      b. la charge du moteur ;
      c. les deux réponses sont correctes.

   4. Avec la décharge, la densité de l'électrolyte de la batterie :
      a. diminue ;
      b. augmente ;
      c. n'est pas affectée.

Treat the following questions:

I. Battery:
   a. Using a schema, give the components of a lead battery and list the characteristics and the function of each.
   b. Explain the following: 12V 45Ah 400A.

II. Starting system:
   a. Illustrate a detailed starting system and annotate the sketch.
   b. Give the role of the one way clutch.
   c. Explain, in details, the operating principle of the starting system.

III. Ignition system:
   a. Illustrate an ignition system of your choice and annotate the sketch.
   b. Give the role of each component of the chosen system.
   c. Explain the operating principle of the chosen system.

IV. Choose the correct answer:
   1. The current flowing through a resistance of 60Ω under a voltage of 12V is:
      a. 5A ;
      b. 0.5A ;
      c. 0.2A.

   2. In an electric circuit:
      a. voltage is measured in series and current in parallel;
      b. voltage and current are measured in series ;
      c. both answers are not correct.

   3. The ignition advance angle is modified with respect to :
      a. engine rotational speed ;
      b. engine load ;
      c. both answers are correct.

   4. With the discharge, the battery electrolyte density :
      a. decreases;
      b. increases;
      c. is not affected.

عالج الأسئلة التالية:

I. البطاريّة:
أ. أعط، بواسطة الرّسم، أجزاء البطّارية الرصاصيّة ثمّ عدّد مميّزات ودور كل منها.
ب. أشرح ما يلي: 12V 45Ah 400A.

II. نظام الإقلاع:
أ. أرسم نظام إقلاع مفصّل من إختيارك وسمّ أجزاء الرّسم.
ب. أعط دور "one way clutch/roue libre".
ت. إشرح، بالتّفصيل، مبدأ عمل نظام الإقلاع.

III. نظام الإشتعال:
أ. أرسم نظام إشتعال من إختيارك وسمّ أجراء النظام.
ب. أعط دور كل من العناصر في النظام الذي إخترته.
ت. إشرح مبدأ عمل النظام الذي إخترته.

IV. إختر الإجابة الصحيحة:
1. إنّ التيّار الذي يمرّ عبر مقاومة بقيمة Ω 60 تحت جهد 12V يساوي:
   أ. 5A؛
   ب. 0.5A؛
   ت. 0.2A.

2. في دائرة كهربائيّة:
   أ. يقاس الجّهد بالتوالي وشدّة التيّار بالتوازي؛
   ب. يقاس الجّهد وشدّة التيّار بالتوالي؛
   ت. الإجابتان خطأ.

3. يتعدّل تسبيق الشعلة بالنسبة:
   أ. لسرعة دوران المحرّك؛
   ب. لحمل المحرّك؛
   ت. الإجابتان صح.

4. مع التفريغ، إنّ كثافة المحلول الألكتروليتي للبطارية:
   أ. تزداد؛
   ب. تنخفض؛
   ت. لا تتغيّر.

بيروت في 2017/7/12

اللجنة الفاحصة

الجمهورية اللبنانية

مجلس الخدمة المدنية

اللجنة الفاحصة

مباراة لملء بعض الوظائف الشاغرة

في المديريّة العامّة للطيران المدني في وزارة الأشغال العامّة والنّقل

لوظيفة رئيس مصنع

مسابقة في القطع و الربط لحملة شهادة البكالوريا الفنيّة إختصاص ميكانيك صناعي

المدّة: ساعتان

1- Citer trois principaux types d'opération de soudage et parler en détail d'un type de votre choix (avec schémas).

2- Citer et parler des angles des outils de coupe (avec schémas). Quel sont les critères principaux pour le choix des angles de coupe ?

3- Citer les différents types de rivets et parler d'un type de votre choix (avec schémas).

4- Citer les différents types de clavettes et parler de leur domaine d'utilisation. Parler en détail d'un type de votre choix (avec schémas).

5- Quelle est la différence entre fraisage en opposition et fraisage en avalant ? Expliquer en utilisant des schémas.

1- State three main types of welding operation and talk in detail about one type of your choice using sketches.

2- List and talk about the cutting tool angles (using sketches). What are the principal criteria to choose cutting angles?

3- List the different types of rivets and talk about one type of your choice (using sketches).

4- State the different types of key joints and mention their domain of use. Talk in detail about one type of your choice (using sketches)

5- What is the difference between the cut milling and the dumb milling? Explain using sketches.

١- عدد ثلاثة أنواع من عمليات اللحام و تكلم بالتفصيل على عملية من اختيارك (مستعينا برسومات).

٢- عدّد و تكلّم على زوايا اداة القطع (مستعينا برسومات). ما هي المعايير الاساسية لاختيار زوايا القطع؟

٣- عدّد انواع التباشيم وتكلم على واحدة من اختيارك (مستعينا برسومات).

٤- عدّد مختلف أنواع السكك واذكر مجالات إستعمالها. تكلّم بالتّفصيل على نوع واحد من إختيارك (مستعينا برسومات).

٥- ما هو الفرق بين الفرز المعارض و الفرز المهبطي؟ اشرح مستعينا برسومات.

بيروت في ١٢-٠٧-٢٠١٧

اللجنة الفاحصة