

2年 自動車工学課題No.1

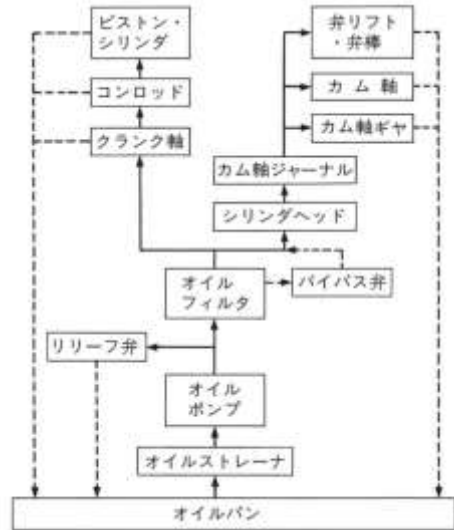
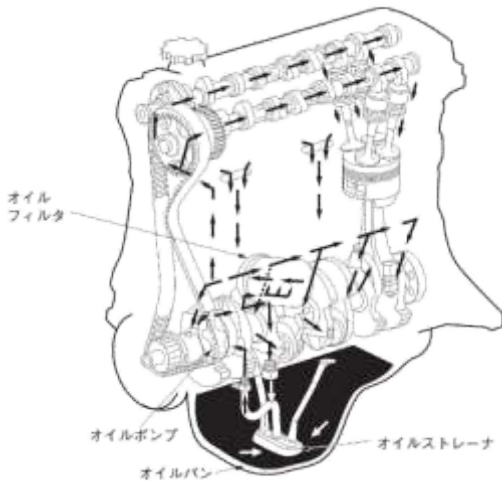
教科書を参考に解いてみよう!!

第3章自動車用エンジ 1 ガソリンエンジン 6 潤滑装置 (教科書 P158~)

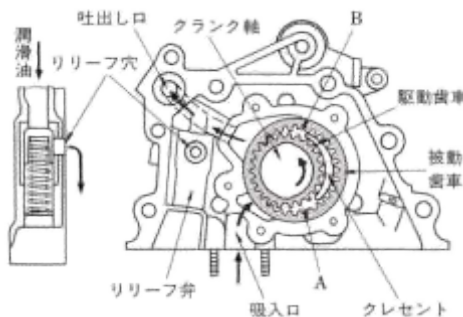
1. 潤滑装置について次の問いに答えなさい。

(1) 潤滑装置に関する文章の空欄に適する語句を記入しなさい。

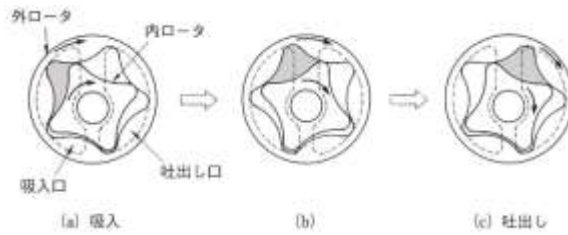
- エンジンには、多くの()部や()部があり、この部分に()を供給してエンジンの()や()を低減し、滑らかに作動させる潤滑装置が必要である。
- 潤滑油を供給する方法として、4サイクルエンジンでは()式が多く用いられている。左下図は、()によって油を()に循環させ、潤滑作用を行ったあと、()によって()に戻す方法である。オイルポンプから()された油を、オイル()の中の()ですべて()してから潤滑部に供給する。もし、フィルタエレメントが()ときは、右下図の()を通して、各潤滑部に供給し、()を防止している。



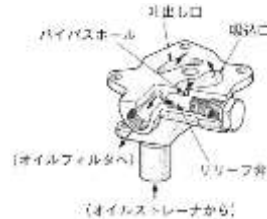
- オイルポンプは、オイルパン内の()をくみ上げて()を加え、各潤滑部に送る()である。()ポンプや()ポンプなどが用いられている。
- 内接歯車ポンプは()により直接、()歯車を回し、これにより()歯車が回される。潤滑油は、下図のように、駆動歯車および被動歯車の()により吸入口から()部にはいり、()で()部に送られ、吐出し口より()へ送りだされる。



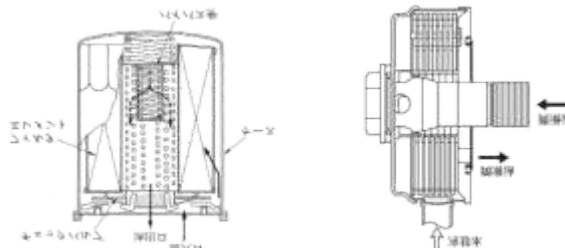
- () ポンプ は下図に示すように、ポンプ室に歯車 () 枚の () と歯車 () 枚の () がある。この二つのロータが () して同じ () に回転すると、両ロータの間の () が変化し、吸入口から油を ()、吐出し口に運んで ()。



- オイルポンプは、エンジンの () などで回されるので、() はエンジンの () にほぼ比例する。したがって、() も () の回転速度により変化する。高速回転時にも一定の () を保ち、供給 () になるのを防ぐために、下図のような () が設けられている。これは、オイルポンプの () に設けられ、油圧が () になるとばねを押して、() を押し開き、油は () を通って () へ戻り、() する。



- オイルフィルタは、潤滑油に混入する () や、() などの異物を () し、() する装置である。左下図のように、() と () が一体化になった () 式が用いられている。フィルタエレメントが () したときは、() が開いて、フィルタを () に潤滑油を各潤滑部に送れるようになっている。
- 潤滑油は、() (100℃以上) になると性能が () するため、() につきのエンジンでは、右下図に示すオイル () をつけて潤滑を行っているものがある。一般に、オイルフィルタを通過したあとの () の潤滑油を、オイル冷却器に流して冷却し、オイルパンへ戻している。そのために、オイルポンプの吐出し量を () 増加させている。オイル冷却器の冷却方式には、() 式と () 式がある。



(2) エンジンには多くのしゅう動部や回転部があり、それらが摩耗しないようにどのような装置が用いられているか答えなさい。

答え _____

(3) 4サイクルエンジンに用いられている潤滑方法は何式が多く用いられているか答えなさい。

答え _____

(4) 以下に、エンジンオイル（潤滑油）の流れを示している。正しい流れはどれか答えなさい。

- ① オイルパン→オイルストレーナ→オイルフィルタ→オイルポンプ
- ② オイルフィルタ→オイルポンプ→オイルストレーナ→オイルパン
- ③ オイルポンプ→オイルパン→オイルストレーナ→オイルフィルタ
- ④ オイルパン→オイルストレーナ→オイルポンプ→オイルフィルタ

答え

(5) オイルポンプはエンジンの何により直接駆動されているか。答えなさい。

答え

(6) オイルポンプの種類を2つ答えなさい。

答え 式、 式

(7) オイルポンプの送油量はエンジン回転速度にほぼ比例するが、エンジン回転速度が高回転時に送油量の供給過多を防ぐために設けられているものを、何というか答えなさい。

答え

(8) エンジンオイル（潤滑油）に混入する金属粉や、異物を除去するものは何か、答えなさい。

答え

(9) 過給機つきエンジンなどに用いられている、高温になった潤滑油を冷却する装置を何というか答えなさい。

答え

(10) 潤滑油に関する文章の空欄に適する語句を記入しなさい。

- () に用いられている潤滑油は、一般に、次のような作用と性質が求められる。
- 潤滑油の作用
 - ① 金属の()面に()を形成し、()を防止して()を防ぐ。また、局部的()を潤滑油全体に()させ、油膜の()を防止する。
 - ② 潤滑部を潤滑しながら、()を吸収して外部へ()する()作用をする。
 - ③ ピストンとシリンダの間に()を形成し、シリンダ内の()漏れを防ぐなど()作用をする。
 - ④ シリンダ内の燃焼()を洗い流す()作用をする。
- 望まれる性質
 - ① 粘度が()によって変化せず、高温になっても()が下がらず、また、()になっても粘度があまり上がらない粘度()の高いもの。
 - ② 化学的に()で安定しており、各種の添加剤とともに()や()が起こりにくく、長期間にわたって油性や粘性が()もの。
 - ③ ピストンなどは、相当な高温になるので、シリンダの()が切れると()の原因となる。そのため、()しにくく、()点が高くて()しにくいもの。
 - ④ 水分、酸類、硫黄化合物などの()を含まないもの。

(1) 次の文章の空欄に適切な語句を入れなさい。

自動車からの排出ガスによる（ ）（ ）
（ ）などは交通量の増加に伴って、深刻な社会問題となっている。

有害な排出物は、（ ）、（ ）（ ）などの
ガスや浮遊粒子状物質である。← ディーゼルエンジンの排気ガス
これらは、中毒症状を起こしたり、目やのどのを刺激し呼吸器系統をおかしたり、
（ ）を生じる原因となる。

有害なガスは図1-2に示す箇所から排出される。

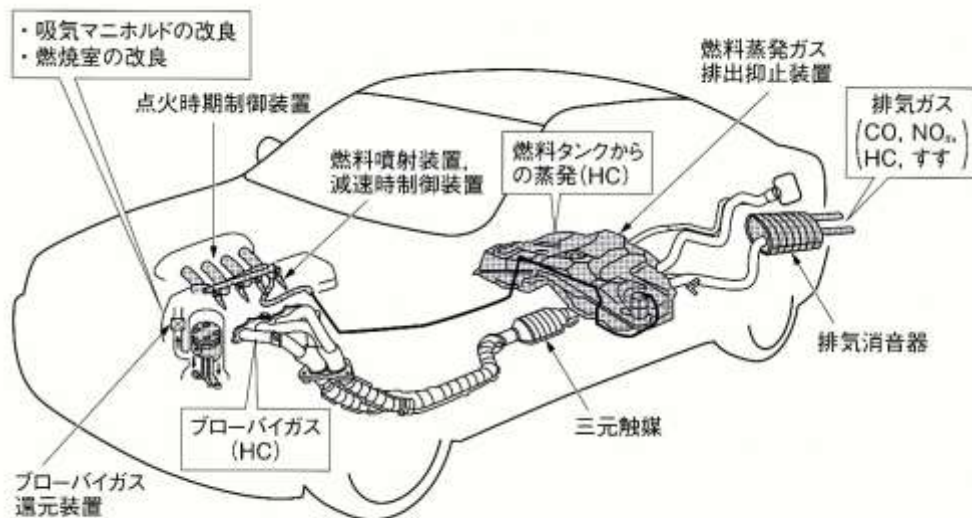


図1-2 有害なガスの排出箇所

(2) 自動車を引き起こす、大気汚染対策の改良箇所を2つ、装置名を3つ書きなさい。

改良箇所	装置名
燃料系統	
排気系統	

(3) 次の文章の空欄に適切な語句を入れなさい。

自動車の使用者には、() によって、() が
義務付けられている。

自動車の使用者に欠くことのできない知識は？

(4) 次の文章の空欄に適切な語句を入れなさい。

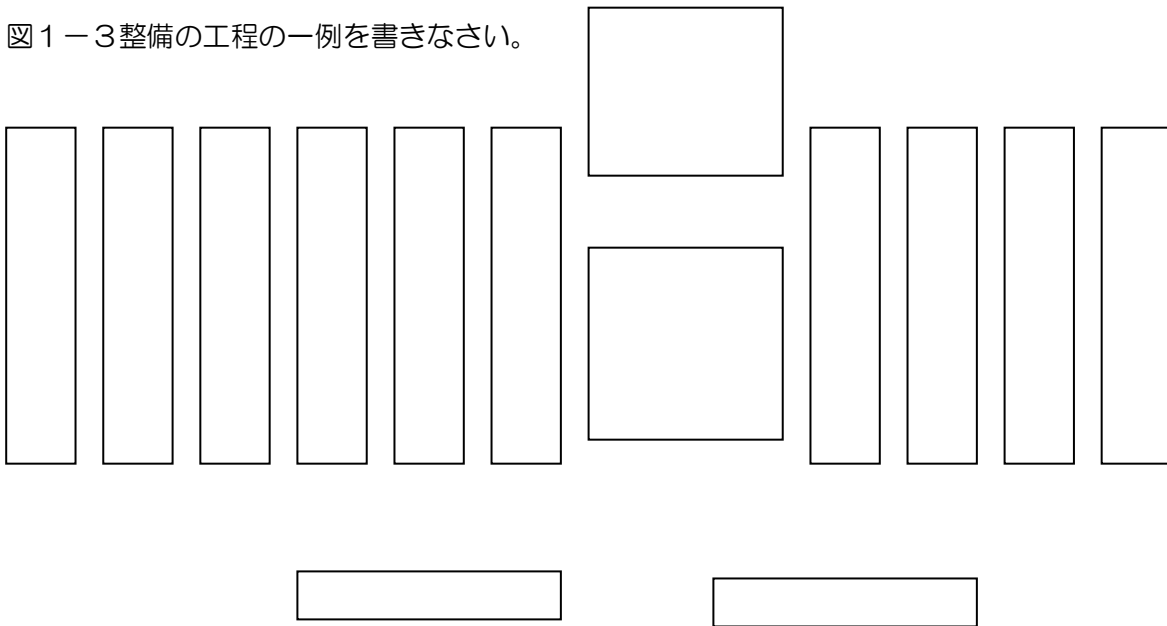
交通事故の原因は、ほとんどが() によるもので、整備不良や
欠陥によるものは少ない。これは安全をはかるための整備が徹底し、()
() などの保安対策の励行が成果を現しているためである。
しかし、自動車の故障は潜在的なもので(いつ起こるかわからない)()
を確実に実施し、自動車を常に完全な状態にしておくことが使用者の義務である。

(5) 「予防整備」とはなにか、書きなさい。

(6) 「修理」とは何か、書きなさい。

(7)

図1-3 整備の工程の一例を書きなさい。



(8)

表1-1 整備作業の内容を書きなさい。

整備作業の内容	作業する工場
①	⑧
②	⑨
③	⑩
④	⑪
⑤	⑫
⑥	⑬
⑦	⑭

I. 情報技術基礎の教科書を見て、() に適切な言葉を入れなさい。

わたしたちは、普段、() ・ () ・ () などを通して、さまざまな () をたくわえ、判断して生活をしている。このようにして得られた知識を () という。

得られた情報を、() に利用したり、() したりすることを、() といひ、() ・ () ・ () のような情報をコンピュータなどで扱えるようにしたものを () という。

コンピュータを使った情報や通信などの技術を総称して () (IT) または情報通新技術 () という。

情報技術を活用することで、わたしたちの暮らしは便利になったが、従来にはない問題点も発生している。たとえば、インターネットを介して () や () の () などが盗まれたり、() によりコンピュータの機能が停止させられたりすることである。

また、誤った情報や虚偽の情報、悪意のある情報にも注意する必要がある。そのため、さまざまなメディアから得られる () のうち、() を選択し、情報の () や () などを客観的に分析・判断して活用する能力 () は、情報化社会においてたいせつな能力の一つである。

なお、情報技術を利用できるかできないかによって () が生じる場合がある。この格差は () とよばれ、社会問題になっている。

インターネットを悪用した犯罪を () という。また、一方的に手当たり次第送りつける電子メールを () といひ、サイバー犯罪に使われることがある。スパムメールにより犯罪の意図をもつWebページに誘導され、() や () などの被害にあったり、コンピュータウイルスに感染させられ、() などの被害にあったりする例も多い。

友人どうしのうわさ話ぐらいのつもりで () などに情報を掲載したことが、世界中の () に情報を発信したことと同等になる場合が多い。一度発信された情報は () でき、() することなくもとの状態を保って短期間に拡散できてしまう。そうすると、拡散した情報は () し () することが () となるため、じゅうぶん注意する必要がある。

このほかにも、必要な () や () を、SNSなどの利用時間にあててしまうことのないように注意する。また、投稿や返信などの状況が () に気になったり、絶え間なく利用していないと () になったりする例もあるため、友人や家族とよく話し合って利用時間や利用方法のルールを決めておくとよい。

II. SNS 等の利用の注意点を4つ書きなさい。

-
-
-
-

Ⅲ. コンピュータの特徴を5つ書きなさい。

- a.
- b.
- c.
- d.
- e.

Ⅳ. 最近のコンピュータ情報化と産業について話をしているサイモンとシンディの二人の会話を読んで、①～⑩の下線部が表している言葉を書きなさい。

サイモン：コンピュータは、教育、医療、交通など、あらゆる場面で、便利で、安全・快適な暮らしができるように、わたしたちの生活を支えているよね。

シンディ：①コンピュータが発達して、簡単に静止画像、動画像、音声・文字等を統合して取り扱うようになってきたわ。 ① () ② ()

サイモン：しかもコンピュータの小形化にともない、コンピュータを持ち歩いて利用することが簡単になり、②腕時計、めがねのように身につけて使用できる形状コンピュータまで開発されているね。

シンディ：しかも、③わたしたちはコンピュータがどのように使われているか意識しないで生活できる環境になっているわね。 ③ ()

サイモン：産業社会ではどうだろう？

シンディ：④工場では生産工程をコンピュータを用いて自動化してきてるわ。 ④ ()

サイモン：製品の試作や少量生産などを効率的に行うために⑤3次元データから立体を造形する装置もよく使われているね。 ⑤ ()

シンディ：スーパーやコンビニではどう？

サイモン：何が、いつ、いくらで、いくつ売れたかなどの情報を、商品の販売時にコンピュータを用いて管理しているね。商品管理には、⑥情報をすぐに読み取ることができるようにタグがついているよ。

シンディ：また、⑦商品の販売や契約、代金の決済などをインターネットを利用して行う取引が行われていて販売が効率化されているのよね。 ⑥ () ⑦ ()

サイモン：オフィスにおいては？

シンディ：事務処理を効率的におこない、自動化することを⑧ () といっ、その事務処理機器を設置した小さなオフィスを⑨ () といっているよ。

サイモン：インターネットという言葉が出てきたけど、最近ではソフトウェアの利用方法やデータ保管の利用方法が変化しているよ。

シンディ：そうね。⑩インターネットに接続された別のコンピュータから、ソフトウェアの提供やデータの保管などのサービスを受ける使用形態が増えているわね。 ⑩ ()

次の () に下記の語群から適切な語句を選んで記入しなさい。

- (1) コンピュータを構成している電子装置を① () とい、コンピュータで実行するプログラムなどを② () という。
- (2) 知的財産権は、③ () と④ () に大別できる。コンピュータのプログラムやデータは、出版物などの著作物と同じように③ () で保護され・新しい発明などは④ () で保護されている。
- (3) コンピュータを利用するさいに、正しい利用者かどうかを判断するために・⑤ () と暗証番号にあたる⑥ () を用いる。
- (4) コンピュータのプログラムやデータを破壊したり・データを流出させたりするために悪意をもって作成されたプログラムを⑦ () という。また、利用者に気づかれないようにネットワークを経由して無断でコンピュータ内の情報を送信するプログラムを⑧ () という。セキュリティ対策ソフトウェアを利用して、より安全にコンピュータを利用するように心がける。

スパイウェア、パスワード、利用者ID、著作権、
コンピュータウィルス、ソフトウェア、産業財産権、ハードウェア