

目次

1	令和5年 3月実施問題	5
	解答&解説	23
2	令和4年10月実施問題	35
	解答&解説	51
3	令和4年 3月実施問題	65
	解答&解説	81
4	令和3年10月実施問題	97
	解答&解説	113
5	令和3年 3月実施問題	125
	解答&解説	140
6	令和2年10月実施問題	153
	解答&解説	169
7	令和2年 3月実施問題	183
	解答&解説	198
8	令和元年10月実施問題	211
	解答&解説	227
9	平成31年 3月実施問題	243
	解答&解説	260
10	平成30年10月実施問題	275
	解答&解説	292
11	平成30年 3月実施問題	307
	解答&解説	324
12	平成29年10月実施問題	339
	解答&解説	356
	用語解説	371

はじめに

- ①本書は、日本自動車整備振興会連合会（以下「日整連」）の登録試験を過去12回分収録してあります。

1	2	3	4	5	6
令和5年	令和4年	令和4年	令和3年	令和3年	令和2年
3月	10月	3月	10月	3月	10月
7	8	9	10	11	12
令和2年	令和元年	平成31年	平成30年	平成30年	平成29年
3月	10月	3月	10月	3月	10月

- ②正解については、日整連が公表しています。従って、公表されている答えをそのまま掲載しました。ただし、編集部でも正解の判断に迷う問題があります。このような場合は、出題者側の意図に沿って判断する必要があります。設問としてやや不適切なものがたとえあったとしても、出題者側は必ず「正解」を用意しており、その正解を答えなくてはなりません。
- ③合格基準は、全40問（各1点）に対し70%以上、すなわち28点以上の成績となっています。また、出題の範囲ごとに最低基準点が設定されています。全40問の問題は、出題の範囲に応じて基礎工学5問、エンジン15問、シャシ15問、法令5問に区分されています。そして、これら各区分ごとに40%以上の成績をおさめていなくてはなりません。40%ということは、基礎工学と法令は5問中、最低でも2点はとっておく必要があります。
- ④自動車用語は、ほとんどが英語となっています。自動車用語を理解し覚える上で元の英語の意味がわかると、たいへん参考になります。そこで、本書では主な自動車用語について、巻末に「用語解説」を設け、英語の一般的な意味を掲載しました。
- ⑤法令問題は、令和5年4月時点の法令を基準としてあります。

1

令和5年3月実施問題

【1】コンロッド・ベアリングに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- 1. アルミニウム合金メタルのうち、すずの含有率が高いものは、低いものに比べてオイル・クリアランスを大きくしている。
- 2. トリメタル（三層メタル）は、銅に20%～30%の鉛を加えた合金（ケルメット・メタル）を銅製裏金に焼結し、その上に鉛とすずの合金又は鉛とインジウムの合金をめっきしたものである。
- 3. クラッシュ・ハイトが小さ過ぎると、ベアリングにたわみが生じて局部的に荷重が掛かるので、ベアリングの早期疲労や破損の原因となる。
- 4. コンロッド・ベアリングの張りは、ベアリングを組み付ける際、圧縮されるに連れてベアリングが内側に曲がり込むのを防止するためのものである。

【2】ピストン・リングに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- 1. フラッタ現象は、ピストン・リングの拡張力が小さいほど、ピストン・リング幅が厚いほど、また、ピストン速度が速いほど起こりやすい。
- 2. スカッフ現象とは、カーボンやスラッジ（燃焼生成物）が固まってリングが動かなくなることをいう。
- 3. テーパー・フェース型は、しゅう動面が円弧状になっており、初期なじみの際の異常摩耗が少ない。
- 4. アンダ・カット型のコンプレッション・リングは、外周下面がカットされた形状になっており、一般にトップ・リングに用いられている。

1

令和5年3月実施問題 解答&解説

【1】 コンロッド・ベアリング

解答 3

3. 設問の内容は、クラッシュ・ハイトが大き過ぎるときに起こる現象。クラッシュ・ハイトが小さ過ぎると、ベアリング・ハウジングとベアリングの裏金との密着が悪くなり、熱伝導が不良となるので焼き付きなどを起こす原因となる。

【2】 ピストン・リング

解答 1

2. 設問の内容は、スティック現象。スカッフ現象は、シリンダ壁の油膜が切れてリングとシリンダ壁が直接接触し、ピストン・リングやシリンダの表面に引っかき傷ができることをいう。
3. 設問の内容は、バレル・フェース型。テーパ・フェース型は、しゅう動面がテーパ状になっており、なじみやすく気密性に優れている。
4. アンダ・カット型は、一般にセカンド・リングに用いられている。

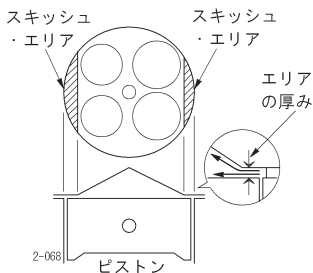
【3】 スキッシュ・エア

解答 2

スキッシュ・エアとは、シリンダ・ヘッド底面とピストン頂面との間に形成される間隙部のことをいう。燃焼室にスキッシュ・エアを設けることにより、混合気に渦流を発生させる。

スキッシュ・エアにより発生する混合気の渦流の流速は、スキッシュ・エアの面積が大きい（広い）ほど、また、厚み（クリアランス）が小さいほど速く（高く）なる。

スキッシュ・エアによる渦流は、燃焼行程における火炎伝播の速度を高く（速く）し、混合気の燃焼時間の短縮を図ることで、最高燃焼ガス温度の上昇を抑制する働きがある。また、斜めスキッシュ・エアは、一般的なスキッシュ・エアをさらに発展させたもので、斜め形状により吸入通路からの吸気がスムーズになり、強い渦流の発生が得られる。



【スキッシュ・エア】

2

令和4年10月実施問題

【1】ピストン及びピストン・リングに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

1. コンプレッション・リングは、シリンダ壁面とピストンとの間の気密を保つ働きと、燃焼によりピストンが受ける熱をシリンダに伝える役目をしている。
2. ピストン・ヘッド部には、騒音の低減を図るため、バルブの逃げを設けている。
3. パレル・フェース型のピストン・リングは、しゅう動面がテーパ状になっており、シリンダ壁面と線接触するため、なじみやすく気密性が優れている。
4. ピストン・スカート部に条こん（すじ）仕上げをし、さらに樹脂コーティング又はすずめっきを施しているのは、混合気に渦流を発生させるためである。

【2】エンジンの性能に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

1. 体積効率と充填効率は、平地ではほとんど同じであるが、高山など気圧の低い場所では差を生じる。
2. 平均有効圧力は、行程容積を1サイクルの仕事で除したもので、排気量や作動方式の異なるエンジンの性能を比較する場合などに用いられる。
3. 熱効率のうち図示熱効率とは、理論サイクルにおいて仕事に変えることのできる熱量と、供給する熱量との割合をいう。
4. 実際にエンジンのクランクシャフトから得られる動力を図示仕事率という。

2

令和4年10月実施問題 解答&解説

【1】ピストン及びピストン・リング 解答 1

2. ピストン・ヘッド部には、圧縮圧力を高めるため、バルブの逃げを設けている。
3. 設問の内容は、テーパ・フェース型。パレル・フェース型は、しゅう動面が円弧状になっており、初期なじみの際の異常摩耗が少ない。
4. ピストン・スカート部に糸こん（すじ）仕上げをし、更に樹脂コーティング又はすずめっきを施しているのは、オイルの保持を高め、初期なじみの向上、ピストンの焼き付き防止、騒音、摩擦などの低減を図るためである。

【2】エンジンの性能 解答 1

2. 平均有効圧力は、1 サイクルの仕事を行程容積で除したものをいう。
3. 設問の内容は、理論熱効率。図示熱効率は、シリンダ内の作動ガスがピストンに与えた仕事を熱量に換算したものと、供給した熱量との割合をいう。
4. 実際にエンジンのクランクシャフトから得られる動力を正味仕事率又は軸出力という。

【3】コンロッド・ベアリング 解答 4

1. アルミニウム合金メタルで、すずの含有率が高いものの方が熱膨張率が大きいため、オイル・クリアランスを大きくとる必要がある。
2. 設問の内容は、埋没性。耐疲労性とは、ベアリングに繰り返し荷重が加えられても、その機械的性質が変化しにくい性質をいう。
3. トリメタル（三層メタル）は、鋼製裏金にケルメット・メタルを焼結し、その上に鉛とすずの合金又は鉛とインジウムの合金をめっきしたものである。

3

令和4年3月実施問題

【1】シリンダ・ヘッドとピストンで形成されるスキッシュ・エリアに関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

1. 斜めスキッシュ・エリアは、斜め形状により吸入通路からの吸気がスムーズになり、強い渦流の発生が得られる。
2. スキッシュ・エリアの面積が大きくなるほど混合気の渦流の流速は高く（速く）なる。
3. スキッシュ・エリアの厚み（クリアランス）が小さくなるほど混合気の渦流の流速は高く（速く）なる。
4. スキッシュ・エリアによる渦流は、燃焼行程における火炎伝播の速度を低く（遅く）し、混合気の燃焼時間を延長することで最高燃焼ガス温度の上昇を促進させる役目を担っている。

【2】ピストン・リングに関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

1. アンダ・カット型のコンプレッション・リングは、外周下面がカットされた形状になっており、一般にセカンド・リングに用いられている。
2. ピストン・リングには、耐摩耗性、強じん性、耐熱性及びオイル保持性などが要求されるため、一般にコンプレッション・リングの材料はアルミニウム合金で、オイル・リングはケルメット又はアルミニウム合金で作られている。
3. スカッフ現象は、オイルの不良や過度の荷重が加わったとき、あるいはオーバーヒートした場合などに起こりやすい。
4. フラッタ現象が起きると、ピストン・リングの機能が損なわれ、ガス漏れによるエンジン出力の低下、オイル消費量の増大、リング溝やリング上下面の異常摩耗などが促進される。

3

令和4年3月実施問題 解答&解説

【1】 スキッシュ・エア

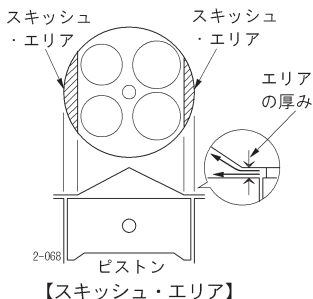
解答 4

スキッシュ・エアとは、シリンダ・ヘッド底面とピストン頂面との間に形成される間隙部のことをいう。燃焼室にスキッシュ・エアを設けることにより、混合気に渦流を発生させる。

スキッシュ・エアにより発生する混合気の渦流の流速は、スキッシュ・エアの面積が大きい（広い）ほど、また、厚み（クリアランス）が小さいほど速く（高く）なる。

スキッシュ・エアによる渦流は、燃焼行程における火炎伝播の速度を高く（速く）し、混合気の燃焼時間の短縮を図ることで、最高燃焼ガス温度の上昇を抑制する働きがある。

また、斜めスキッシュ・エアは、一般的なスキッシュ・エアをさらに発展させたもので、斜め形状により吸入通路からの吸気がスムーズになり、強い渦流の発生が得られる。



【2】 ピストン・リング

解答 2

2. コンプレッション・リングの材料は特殊鑄鉄又は炭素鋼で、オイル・リングは炭素鋼で作られている。

【3】 エンジンの性能

解答 1

2. 冷却水の温度による影響も受ける。
3. 設問の内容は、機械損失。ポンプ損失（ポンピング・ロス）は、燃焼ガスの排出及び混合気を吸入するための動力損失をいう。
4. 体積効率と充填率は、平地でほとんど同じであるが、高山など気圧の低い場所では差を感じる。

用語解説

※英語等の一般的な意味を掲載してある。

●ア行

アーマチュア [armature] ①電機子。②よろい。

イグナイタ [ignitor] 点火装置。

インタ [inter] 「中・間・相互」の意の接頭語。

インヒビタ [inhibitor] 抑制するもの。防止するもの。

インペラ [impeller] ポンプ、送風機、圧縮機などにおいて、流体にエネルギーを与える翼または羽根を持つ回転体。

EGR [Exhaust Gas Recirculation] 排気ガス再循環。

ウエスト [waste] 不要の～。余り物の～。

ウォーム [worm] (細長く足のない) 虫。

ウォール [wall] (室内の) 壁。仕切り壁。

エキスパンション [expansion] 膨張。拡張。

エバポレータ [evaporator] 蒸発させるもの。

エレメント [element] 要素。成分。構成部分。

オーバランニング [over running] (範囲などを) 超過していること。

オフセット [offset] 機械部品が中心から片寄って取り付けられていること、またはその片寄り量。

オリフィス [orifice] (管などの) 開口部。穴。

●カ行

カップリング [coupling] 結合 (すること)。連結 (すること)。couple + ing。

キャビテーション [cavitation] 空洞現象。高速回転するプロペラや遠心ポンプの周囲などに真空ができる現象。

ギャラリー [gallery] (地下の) 通路。(鉱山の) 坑道。

クラッシュ [crush] (強い力で形が変わるほど) 押しつぶす (こと)。

クリアランス [clearance] ① (機械が運動する際の) すき間。② (不用物の) 除去。整理。clear (クリア) の名詞形。

コンデンサ [condenser] ①蓄電器。②凝縮器。

コンバータ [converter] 変換器。変換する装置。

最新情報，書籍情報はHPで！
KeyWordは…

公論出版

検索

<https://www.kouronpub.com/>

回数別 問題と解説
2級ガソリン 令和5年版

定価1100円／送料200円（共に税込）

■発行日 令和5年6月 初版

■発行所 株式会社 公論出版

〒110-0005 東京都台東区上野3-1-8

TEL：03-3837-5731（編集）

03-3837-5745（販売）

FAX：03-3837-5740

HP：https://www.kouronpub.com/