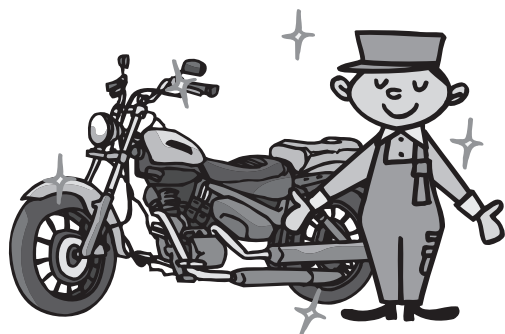


日整連 登録試験の推移 2級二輪

試験年月	受験者数	合格者数	合格率
令和5年10月	733人	572人	78.0%
令和4年10月	632人	462人	73.1%
令和3年10月	617人	513人	83.1%
令和2年10月	617人	517人	83.8%
令和元年10月	650人	448人	68.9%
平成30年10月	688人	489人	71.1%
平成29年10月	672人	506人	75.3%
平成28年10月	632人	506人	80.1%
平成27年10月	669人	485人	72.5%
平成26年10月	656人	449人	68.4%

※日整連調べ



第1章 基礎工学

5ページ

第2章 エンジン

55ページ

第3章 シャシ

125ページ

第4章 電気装置

191ページ

第5章 法令

237ページ

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）の登録試験について内容をジャンル別に区分し、それぞれに解説を加えたものです。
- ②過去の出題問題は、合計10回分を収録してあります。ただし、過去に出題された頻度が少ないものの、重要と思われる内容の問題については、古いものも収録してあります。

回数		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
実施 時期	年*	R5	R4	R3	R2	R1	H30	H29	H28	H27	H26
	月	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

*R…令和/H…平成

- ③各章の順序は、次のとおりとしました。電気装置には、バッテリーの他、「エンジン」及び「シャシ」からの内容も含んでいます。

- ◎第1章 基礎工学 ◎第2章 エンジン
◎第3章 シャシ ◎第4章 電気装置
◎第5章 法令

- ④各章の項目の順序は、できるだけ日整連発行の教科書に合わせました。

- ⑤「第1章 基礎工学」については、先に計算問題の方を掲載しました。試験に合格する上で、計算問題に対する十分な理解がどうしても必要なため、あえて計算問題を先にしました。

- ⑥また、各項目の初めに **学習チェック▶** を用意しました。問題の理解度の目安として使用してください。

- ⑦問題の中で、[R5. 10] などとあるのは、過去の試験の実施時期を示しています。[R5. 10]であれば、令和5年10月に実施された登録試験の問題となります。

- ⑧解説は **！ポイント解説** と **／一般解説** の2種類用意しました。**！ポイント解説** は四肢択一の問題で不適切な場合、どの部分が不適切であるかが簡単にわかるように解説しています。**／一般解説** では、問題を解く上で必要な知識及び関連して知っておいた方がよい内容をまとめてあります。必ずしも1つの問題に対して、1つの解説というわけではなく、また、複数の問題に対して、1つの解説ということもあります。

第1章 基礎工学

1 計算基礎

- 1-1 乗除の応用 6
- 1-2 比例と方程式 8
- 1-3 単位の考え方 10

2 計算問題

- 2-1 重心 12
- 2-2 トランスミッション [車速] 13
- 2-3 駆動力 14
- 2-4 加速度 15
- 2-5 走行距離 16
- 2-6 トルク 17
- 2-7 バルブ機構 18
- 2-8 平均ピストン速度 19
- 2-9 圧力 21
- 2-10 電気回路 22

3 工学一般

- 3-1 自動車の材料 32
- 3-2 製 図 32
- 3-3 燃 料 33
- 3-4 潤滑剤 34
- 3-5 グリース 38
- 3-6 基礎的な原理・法則 39
- 3-7 自動車の諸元 40
- 3-8 整備作業・検査用器具 46

◆ 解 答 54

2

計算問題

2-1 重心

学習チェック▶ 【1】□□□

【1】前軸荷重700N，後軸荷重800N，ホイールベースが1,200mmの二輪自動車で，重心は後軸からの水平距離で表した値として，適切なものは次のうちどれか。

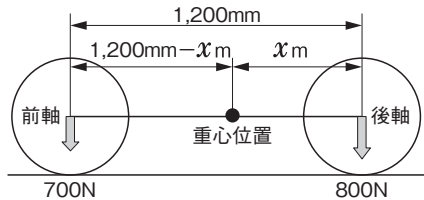
[H30.10]

1. 466mm
2. 560mm
3. 640mm
4. 700mm

解説

【1】

①まず，設問の内容を図で表してみます。



■設問の内容

- ②重心位置では，左回りモーメントと右回りのモーメントが等しいという特性があります。
- ③モーメントは，回転能力の大きさを表す量をいいます。力の大きさをF，座標中心から力の作用点までの距離をLとすると，モーメントはそれらの積 $F \times L$ となります。
- ④後軸から重心位置までの水平距離を x mとし，ホイールベースの単位をmmからm ($1,200\text{mm} \Rightarrow 1.2\text{m}$) に変換すると次の等式が成り立ちます。

$$800\text{N} \times x\text{m} = 700\text{N} \times (1.2\text{m} - x\text{m})$$

$$800x\text{N}\cdot\text{m} = 840\text{N}\cdot\text{m} - 700x\text{N}\cdot\text{m}$$

$$1500x\text{N}\cdot\text{m} = 840\text{N}\cdot\text{m}$$

$$x = 0.56\text{m}$$

⑤最後に，mをmmに変換すると，560mmとなります。

3

工学一般

3-1 自動車の材料

学習チェック▶ 【1】□□□

【1】アルミニウムに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

[R3. 10/H30. 10/H28. 10]

1. 線膨張係数は鉄に比べ、約2倍である。
2. 比重は鉄の半分である。
3. 銅に比べ、電気の伝導率は高い。
4. 鉄に比べ、熱の伝導率は低い。

！ポイント解説

2. 比重は鉄の約3分の1。
3. アルミニウムの電気の伝導率は、銅の約60%。
4. 鉄に比べ、熱の伝導率は大きい。

一般解説

📦 アルミニウム [基礎3章]

- ①アルミニウムは、次の特徴があります。
- ◎比重が鉄の約1/3と軽い。
 - ◎電気の伝導率は銅の約60%で、電気が伝わりにくい。
 - ◎熱伝導率は鉄の約3倍と高く、熱が伝わりやすい。
 - ◎線膨張係数は鉄の約2倍で、膨張しやすい。

3-2 製 図

学習チェック▶ 【1】□□□

【1】製図に用いる線の種類による用途の記述として、適切なものは次のうちどれか。

[H27. 10]

1. 細い一点鎖線 (⋯—⋯) は、図形の中心を表す中心線に用いられている。
2. 細い二点鎖線 (⋯—⋯) は、寸法を記入するときの寸法線に用いられている。
3. 細い破線 (⋯—⋯) は、隣接する部分を参考に表す想像線に用いられている。
4. 細い実線 (——) は、対象物が見えない部分の形状を表すかくれ線に用いられている。

第2章 エンジン

1 総論

- 1-1 バルブ・タイミング…………… 56
- 1-2 エンジンの性能…………… 57
- 1-3 ノッキング…………… 60
- 1-4 排気ガス…………… 62

2 エンジン本体

- 2-1 シリンダ・ヘッド/
クランクケース…………… 66
- 2-2 ピストン…………… 68
- 2-3 ピストン・リング…………… 71
- 2-4 コンロッド及び
コンロッド・ベアリング…………… 75
- 2-5 クランクシャフト…………… 80
- 2-6 バルブ機構…………… 82
- 2-7 バルブ・スプリング…………… 83
- 2-8 バランサ機構…………… 85
- 2-9 バルブ・タイミング
(シリンダの状態)…………… 87
- 2-10 バルブ・タイミング
(バルブの開閉時期)…………… 96
- 2-11 バルブ・タイミング
(オーバーラップ)…………… 97
- 2-12 故障探求…………… 99

3 潤滑装置

- 3-1 構造・機能…………… 103

4 冷却装置

- 4-1 構造・機能…………… 106

5 吸排気装置

- 5-1 排気装置…………… 111

6 電子制御装置

- 6-1 センサ/アクチュエータ…………… 115
- 6-2 コントロール・
ユニットによる制御…………… 119

- ◆解答…………… 124

1-1 バルブ・タイミング

学習チェック▶ 【1】□□□

【1】インテーク・バルブとエキゾースト・バルブに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。[編集部]

1. インテーク・バルブの開く時期は、ピストンが下降したときの速度が速くなったところで通気面積が十分大きくなるよう上死点前にしている。
2. インテーク・バルブの閉じる時期は、吸気の慣性を利用し、吸入混合気量が多くなるよう下死点前にしている。
3. エキゾースト・バルブの開く時期は、燃焼したガスの自己の圧力で排出するよう膨張行程の終わる下死点前にしている。
4. エキゾースト・バルブの閉じる時期は、完全に排気を行うよう上死点後にしている。

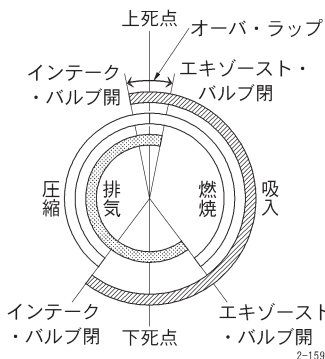
! ポイント解説

2. 「下死点前にしている」⇒「下死点後にしている」。

一般解説

4 サイクル・エンジンのバルブ・タイミング [2ニ1章]

- ① インテーク・バルブは、上死点前に開き下死点後に閉じます。
- ② インテーク・バルブの開き始めの時期を考えたとき、バルブがシートから離れた瞬間では、インテーク・バルブの通気面積は極めて小さい状態にあります。仮に、開き始めの位置を上死点にすると、ピストンが下降を始めたときに十分な通気面積が得られず、吸入抵抗が大きくなって体積効率が低下します。



■バルブ・タイミング・ダイヤグラム

- ③ そこで、インテーク・バルブを上死点よりいくらか早めに開き、ピストンの速度が速くなったところで通気面積が十分大きくなるようにしています。

2

エンジン本体

2-1 シリンダ・ヘッド／クランクケース

学習チェック▶ 【1】□□□ 【2】□□□

【1】エンジン本体に関する記述として、**不適切なものは次のうちどれか。** [R4. 10]

1. 水冷式エンジンのシリンダには、ウォータ・ジャケットと呼ばれる冷却水の通路が設けられている。
2. シリンダには、アルミニウム合金で作られ、特殊鋳鉄のシリンダ・ライナ（スリーブとも呼ばれる）が圧入又は鑄込まれているものがある。
3. シリンダ・ヘッドは、燃焼室の一部とインテーク・ポート、エキゾースト・ポートなどで形成され、バルブ・シート、バルブ・ガイドが設けられている。
4. シリンダ・ヘッドは、熱伝導性を高め冷却性をよくすることが要求されるため、一般に鋳鉄製のものが用いられている。

【2】エンジン本体に関する記述として、**不適切なものは次のうちどれか。**

[R3. 10/R1. 10]

1. 水冷式エンジンのシリンダには、ウォータ・ジャケットと呼ばれる冷却水の通路が設けられている。
2. シリンダ・ヘッド・ガスケットには、軟鋼板のみを使用したメタル・タイプと圧縮材を軟鋼板で包んだ複合タイプがある。
3. シリンダ・ヘッドは、熱伝導性を高め冷却性をよくすることが要求されるため、一般にアルミニウム合金製のものが用いられている。
4. めっき・シリンダは、シリンダ・ライナの壁面にめっき処理を行っており、軽量で冷却性に優れている。

! ポイント解説

【1】4. シリンダ・ヘッドは、一般にアルミニウム合金製のものが用いられている。

【2】4. 「シリンダ・ライナ」⇒「シリンダ」。

第3章 シャシ

1 動力伝達装置

- 1-1 湿式多板式クラッチ …… 126
- 1-2 乾式シュー式
自動遠心クラッチ …… 128
- 1-3 トランスミッション …… 132
- 1-4 ベルト式自動無段変速機 …… 133
- 1-5 シャフト駆動 …… 137
- 1-6 ベルト駆動 …… 142

2 アクスル及びサスペンション

- 2-1 車体の振動と揺動 [1] …… 143
- 2-2 車体の振動と揺動 [2] …… 146
- 2-3 スプリングと
ショック・アブソーバ …… 148
- 2-4 フロント・
サスペンション …… 151
- 2-5 リンク式リヤ・
サスペンション …… 152
- 2-6 正立式 (セリアーニ型)
フロント・フォークの点検 154

3 ステアリング装置

- 3-1 旋回性能 …… 156
- 3-2 キャスタ及びトレール …… 160
- 3-3 ハンドル回転軸部 …… 162

4 ホイール及びタイヤ

- 4-1 タイヤの特性 …… 163
- 4-2 タイヤの寿命 …… 168
- 4-3 ホイール・バランスと
タイヤ走行音 …… 169
- 4-4 タイヤの点検・整備 …… 170

5 ブレーキ装置

- 5-1 タイヤのスリップ率 …… 172
- 5-2 フェードと
ベーパー・ロック …… 175
- 5-3 ドラム式ブレーキ …… 178
- 5-4 ディスク式油圧ブレーキ …… 181
- 5-5 故障探求 …… 184

6 フレーム

- 6-1 フレームの種類 …… 187

◆解 答 …… 190

1-1 湿式多板式クラッチ

学習チェック▶ 【1】□□□ 【2】□□□ 【3】□□□ 【4】□□□

【1】湿式多板式クラッチに滑りがあるときの推定原因として、不適切なものは次のうちどれか。[R5.10/R2.10/H30.10]

1. クラッチ・レバーの遊びがない
2. クラッチ・ドライブ・プレートの焼損
3. クラッチ・シューの破損
4. プッシュ・ロッド・クリアランスの過小

【2】湿式多板式クラッチの切れ不良の推定原因として、不適切なものは次のうちどれか。[R4.10]

1. オイル粘度の高過ぎ
2. クラッチ・スプリングの高さの不ぞろい
3. クラッチ・レバーの遊びの過大
4. クラッチ・ケーブルの潤滑不良

【3】湿式多板式クラッチの切れ不良の推定原因として、不適切なものは次のうちどれか。[R3.10/H26.10]

1. プッシュ・ロッド・クリアランスの過大
2. クラッチ・スプリングの高さの不ぞろい
3. 低質オイルの厳寒期におけるゲル化
4. クラッチ・レバーの遊びがない

【4】湿式多板式クラッチの切れ不良の推定原因として、不適切なものは次のうちどれか。[R1.10]

1. プッシュ・ロッド・クリアランスの過小
2. クラッチ・スプリングの高さの不ぞろい
3. 低質オイルの厳寒期におけるゲル化
4. オイル粘度の高過ぎ

2

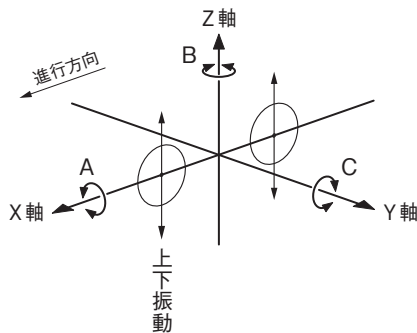
アクスル及びサスペンション

2-1 車体の振動と揺動 [1]

学習チェック▶ [1] □□□ [2] □□□ [3] □□□

【1】図に示す車両の揺動に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

[R3. 10]



1. 図のAはローリング、Bはヨーイングである。
2. 図のAはローリング、Cはピッチングである。
3. 図のBはヨーイング、Cはピッチングである。
4. 図のBはヨーイング、Cはローリングである。

第4章 電気装置

1 半導体

- 1-1 整流回路 …………… 192
- 1-2 定電圧回路 …………… 193
- 1-3 スwitching増幅回路 …… 194
- 1-4 発振回路 …………… 197
- 1-5 論理回路 …………… 198

2 バッテリ

- 2-1 構造と機能 …………… 202
- 2-2 起電力と電解液比重 …… 204
- 2-3 放電終止電圧 …………… 205
- 2-4 自己放電 …………… 206
- 2-5 容量と電解液温度 …… 206

3 始動装置

- 3-1 スタータの出力特性 …… 209

4 充電装置

- 4-1 スター結線とデルタ結線 … 212
- 4-2 ボルテージ・レギュレータ …… 213
- 4-3 励磁式オルタネータの点検 …… 215

5 点火装置

- 5-1 ICイグナイタ …………… 217
- 5-2 マイコン式イグナイタ …… 221
- 5-3 スパーク・プラグ
[電極温度] …… 223
- 5-4 スパーク・プラグ
[熱価] …… 224
- 5-5 スパーク・プラグ
[着火性能] …… 226

6 計器及び灯火

- 6-1 コイル抵抗式ゲージ …… 228
- 6-2 灯火及び計器類 …………… 230
- 6-3 故障探求 …………… 234

7 ホーン

- 7-1 故障探求 …………… 235

- ◆解答 …………… 236

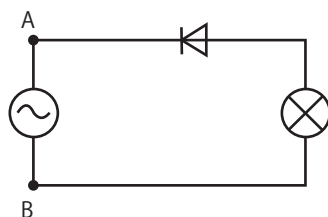
1-1 整流回路

学習チェック▶ 【1】□□□

【1】図に示す半波整流回路に関する次の文章の(イ)から(ニ)に当てはまるものとして、下の組み合わせのうち、適切なものはどれか。[R3.10/H30.10]

図の回路に交流電圧を加えたとき、A点が(イ)、B点が(ロ)の場合は、ダイオードに(ハ)方向電圧として加わるため、ランプ(負荷)に電流が(ニ)。

	(イ)	(ロ)	(ハ)	(ニ)
1.	+	-	逆	流れる
2.	+	-	順	流れない
3.	-	+	順	流れる
4.	-	+	逆	流れない



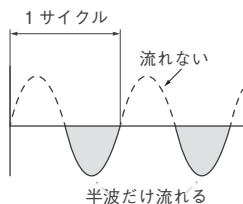
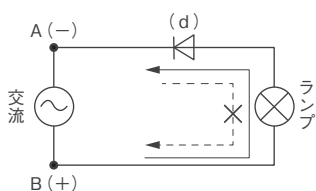
一般解説

整流回路 [2二4章]

- ①整流回路は、交流を直流に変える働きをもつ回路で、オルタネータなどに用いられています。
- ②ダイオードを応用した整流回路には、半波整流回路と全波整流回路があります。

半波整流回路 [2二4章]

- ①半波整流回路とは、交流電圧を加えたときに1サイクルのうち、半サイクルだけに電流を流すようにした回路のことです。
- ②設問のようにダイオード(d)を接続した回路に交流電圧を加えたとき、A点が(-)、B点が(+)の場合、ダイオード(d)に順方向電圧として加わるため、ランプ(負荷)に電流が**流れません**。しかし、逆方向の半サイクルでは、逆方向電圧として加わるため、ランプ(負荷)に電流は**流れません**。



■半波整流回路

2

バッテリー

2-1 構造と機能

学習チェック▶ 【1】□□□ 【2】□□□

【1】鉛バッテリーのうち、制御弁式バッテリー（密閉式）に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。[R3.10/H28.10]

1. 電槽の底部にあるくら（受け台）は、極板の活物質が脱落し、底部に沈殿物としてある程度蓄積しても両極板が短絡しないように設けたものである。
2. セパレータは、正極板と負極板の間に挿入され、両極板の短絡を防止するためのものである。
3. 不純な電解液を使用すると自己放電が多くなったり、極板の腐食が促進される。
4. 正極板は暗褐色の海綿状鉛（Pb）、負極板は灰色の二酸化鉛（ PbO_2 ）を活物質としている。

【2】鉛バッテリーのうち、制御弁式バッテリー（密閉式）の構造に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。[編集部]

1. 正極板は暗褐色の海綿状鉛、負極板は灰色の二酸化鉛を活物質としている。
2. セパレータは、正極板と負極板の間に挿入され、両極板の短絡を防止するためのものである。
3. 電槽の底部にあるくら（受け台）は、極板の活物質が脱落し、底部に沈殿物としてある程度蓄積しても、両極板が短絡しないように設けたものである。
4. 電解液の比重は、バッテリーが完全充電状態のとき液温 $20^{\circ}C$ に換算して、1.320のものが多く使用されている。

！ポイント解説

【1】4& 【2】1. 正極板が二酸化鉛、負極板が海綿状鉛としている。

第5章 法令

1 車両法

- 1-1 自動車の定義と種別 …… 238
- 1-2 登録制度 …… 241
- 1-3 検査制度 …… 242
- 1-4 認証制度 …… 243
- 1-5 整備主任者 …… 246
- 1-6 特定整備 …… 247
- 1-7 特定整備記録簿 …… 249

2 定期点検

- 2-1 点検内容 …… 251
- 2-2 点検整備記録簿 …… 254

3 保安基準

- 3-1 走行装置&操作装置 …… 256
- 3-2 制動装置 …… 257
- 3-3 燃料装置 …… 259
- 3-4 走行用前照灯 …… 260
- 3-5 すれ違い用前照灯 …… 262
- 3-6 番号灯 …… 263
- 3-7 後部反射器 …… 264
- 3-8 制動灯&尾灯 …… 265
- 3-9 方向指示器 …… 267

◆解答 …… 268

1-1 自動車の定義と種別

学習チェック▶ 【1】□□□ 【2】□□□ 【3】□□□

【1】「道路運送車両法」に照らし、次の文章の（ ）に当てはまるものとして、適切なものは次のうちどれか。〔編集部〕

「道路運送車両」とは、（ ）をいう。

1. 自動車及び軽車両
2. 自動車，原動機付自転車及び軽車両
3. 普通自動車，小型自動車，軽自動車及び大型特殊自動車
4. 普通自動車，小型自動車，軽自動車，大型特殊自動車及び小型特殊自動車

【2】「道路運送車両法」及び「道路運送車両法施行規則」に照らし、二輪の軽自動車（大型特殊自動車及び小型特殊自動車以外のもの）の大きさや排気量について、次の文章の（イ）と（ロ）に当てはまるものとして、下の組み合わせのうち、適切なものはどれか。〔R4.10/H27.10〕

自動車の長さは（イ）m以下、幅は1.30m以下、高さは（ロ）m以下であり、内燃機関を原動機とする自動車にあっては、その総排気量が0.250ℓ以下のものに限る。

- | （イ） | （ロ） |
|---------|------|
| 1. 2.00 | 1.70 |
| 2. 2.50 | 1.70 |
| 3. 2.50 | 2.00 |
| 4. 3.40 | 2.00 |

2

定期点検

2-1 点検内容

学習チェック▶ 【1】□□□ 【2】□□□ 【3】□□□ 【4】□□□ 【5】□□□

【1】「自動車点検基準」の「二輪自動車の定期点検基準」に照らし、1年ごとに必要な点検項目として、**不適切なものは次のうちどれか**。[R3.10/H29.10]

1. 緩衝装置のサスペンション・アームの連結部のがた及びアームの損傷
2. 制動装置のロッド及びケーブル類の緩み、がた及び損傷
3. 原動機の潤滑装置の油漏れ
4. エグゾースト・パイプ及びマフラの取付けの緩み及び損傷

【2】「自動車点検基準」の別表第7（二輪自動車の定期点検基準）に照らし、1年ごとに必要な点検項目として、**適切なものは次のうちどれか**。[H30.10/H26.10]

1. エグゾースト・パイプ及びマフラの取付けの緩み及び損傷
2. 緩衝装置のサスペンション・アームの連結部のがた及びアームの損傷
3. かじ取り装置のハンドルの操作具合
4. 電気装置の電気配線の接続部の緩み及び損傷

【3】「自動車点検基準」の「二輪自動車の定期点検基準」に照らし、点検時期が1年ごとの項目として、**不適切なものは次のうちどれか**。[H27.10]

1. 動力伝達装置のチェーンの緩み
2. 制動装置のブレーキ・ペダル及びブレーキ・レバーの遊び
3. 緩衝装置のショック・アブソーバの油漏れ及び損傷
4. 走行装置のホイール・ナット及びホイール・ボルトの緩み

【4】「自動車点検基準」の「二輪自動車の定期点検基準」に照らし、点検時期が2年ごとの項目として、**適切なものは次のうちどれか**。[R5.10]

1. 制動装置のブレーキ・ディスクの摩耗及び損傷
2. 原動機の燃料装置の燃料漏れ
3. 動力伝達装置のクラッチ・レバーの遊び
4. 電気装置のバッテリーのターミナル部の接続状態



自動車整備士 2級二輪
問題と解説 令和6-7年版

■発行日 令和6年4月 初版

■発行所 株式会社 公論出版