

平成 15 年度第 1 回自動車整備技能認定試験〔学科試験〕

〔二 級 二 輪 自 動 車〕

平成 15 年 10 月 5 日

24 問 題 用 紙

〔注意事項〕

1. 問題用紙は、試験開始の合図があるまで開いてはいけません。
2. 卓上計算機は、四則演算、平方根($\sqrt{\quad}$)、百分率(%)の計算機能だけを持つ簡易な電卓のみ使用することができます。違反した場合、失格となることがあります。
3. 答案用紙と問題用紙は別になっています。解答は必ず答案用紙に記入して下さい。
4. 答案用紙の「受験地」、「番号」、「氏名(フリガナ)」及び「生年月日」の欄は、次により記入して下さい。これらの記入がなければ失格となります。
 - (1) 答案用紙の「受験地」、「番号」欄は、受験票の数字を正確に記入するとともに、該当する数字の○を黒く塗りつぶして下さい。
 - (2) 答案用紙の「氏名(フリガナ)」及び「生年月日」の欄は、漢字は楷書で、フリガナはカタカナで、数字はアラビア数字で正確に、かつ明瞭に記入して下さい。
 - (3) 答案用紙の「性別」欄及び「生年月日」の元号欄は、該当するものに○印を記入して下さい。
5. 答案用紙の「修了した養成施設等」の欄には、該当するものの番号に○印を記入して下さい。

なお、「1. (一種養成施設)」は自動車整備学校、職業能力開発校(職業訓練校)及び高等学校等で今回受験する試験と同じ種類の自動車整備士の養成課程を修了した者、「2. (二種養成施設)」は自動車整備振興会・自動車整備技術講習所において今回受験する試験と同じ種類の自動車整備士の講習を修了した者が該当し、前記以外の者は「3. (その他)」に該当します。
6. 答案用紙の解答欄は、次により記入して下さい。
 - (1) 解答は、問題の指示するところに従って、適切なもの、不適切なもの等の一つを選んで、解答欄の 1～4 の数字の下の○を黒く塗りつぶして下さい。二つ以上マークするとその問題は不正解となります。
 - (2) 所定欄以外には、マークしたり、記入したりしてはいけません。
 - (3) マークは、HB の鉛筆を使用し、黒く塗りつぶして下さい。ボールペン等は使用してはいけません。
 - (4) 訂正する場合は、プラスチック消しゴムできれいに消して下さい。
 - (5) 答案用紙を汚したり、曲げたり、折ったりしないで下さい。

良い例 ● 悪い例 ● ⊗ ⊘ ⊖
7. 試験開始後 30 分を過ぎれば退場することができますが、その場合は答案用紙を机の上に伏せて静かに退場して下さい。一度退場したら、その試験が終了するまで再度入場することはできません。
8. 試験会場から退場するとき、問題用紙は持ち帰って下さい。

[No. 1] 燃焼室について、次の文章の()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。

スキッシュ・エリアは、すき間が(イ)ほど、又、この部分の面積が(ロ)ほど、混合気に乱流を発生させる効果大きい。

- | (イ) | (ロ) |
|---------|-----|
| (1) 小さい | 大きい |
| (2) 小さい | 小さい |
| (3) 大きい | 大きい |
| (4) 大きい | 小さい |

[No. 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、エンジンがオーバーヒートすると起こりやすい。
- (2) フラッタ現象は、油膜が切れてリングとシリンダが直接接触すると起こりやすい。
- (3) スティック現象は、リングの張力が小さくなると起こりやすい。
- (4) スティック現象は、カーボンやスラッジが付着すると起こりやすい。

[No. 3] 2サイクル・エンジンの排気制御装置に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 排気チャンバ制御は、エンジン高速回転時、混合気の充てん効率が低下するのを防ぐものである。
- (2) 排気チャンバ制御は、エキゾースト・パイプの途中にレゾネータ・チャンバを設けて、高速回転域での新気の吹き抜けを減少させている。
- (3) 排気ポート制御は、排気ポートに設けたバルブを、エンジン回転速度の上昇と共に開いて、排気タイミングを早くしている。
- (4) 排気ポート制御は、排気ポートに設けたバルブを、エンジン回転速度の上昇と共に閉じて、排気タイミングを早くしている。

[No. 4] バルブ開閉機構のバルブ・スプ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) 複式のものは、サージング防止のため、外側と内側のスプリングの巻き方向が逆になっている。
- (2) 不等ピッチのものは、ピッチの広い方をシリンダ・ヘッド側に向けて組み付ける。
- (3) 不等ピッチのものを使用するの、スプリングのばね定数を大きくするためである。
- (4) 不等ピッチのものを使用するの、サージングを防止するためである。

[No. 5] 点火順序が1-3-4-2の4サイクル直列4シリンダ・エンジンの第4シリンダが圧縮上死点にあります。この状態からクランクシャフトを回転方向に540°回転させたとき、燃焼行程下死点にあるシリンダとして、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 第1シリンダ
- (2) 第2シリンダ
- (3) 第3シリンダ
- (4) 第4シリンダ

[No. 6] 潤滑装置に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) オイル・フィルタが目詰まりすると、オイルは潤滑部へ供給されなくなる。
- (2) オイル・フィルタが目詰まりすると、オイルはろ過されずに潤滑部へ供給される。
- (3) 潤滑部の油圧は、チェック・バルブで規定値に調整される。
- (4) 2サイクル・エンジン用のオイル・ポンプには、エンジン負荷に応じてオイルの吐出量が変わるトロコイド式が用いられている。

[No. 7] 冷却装置に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) ワックス・ペレット型サーモスタットのスプリングの衰損は、エンジンがオーバーヒートを起こす原因となる。
- (2) プレッシャ型のラジエータ・キャップは、ラジエータを密封して内部の圧力を高め、水温が100℃以上にならないようにして冷却効果を高める働きをしている。
- (3) 電動ファンは、ラジエータ通過後の空気温度を感知して、回転・停止を繰り返すように作動する。
- (4) ウォータ・ポンプには、遠心式のポンプが用いられている。

[No. 8] エンジンのアイドリング又は低速運転が円滑でない(中・高速は正常)ときの故障の原因として、最も影響の大きなものは次のうちどれか。

- (1) 燃焼室内のカーボンのたい積(ヒート・ポイントの発生)
- (2) ハイテンション・コードの不良
- (3) 吸気系統からのエアの吸い込み
- (4) エア・クリーナの詰まり

[No. 9] バルブ開閉機構について、次の文章の()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。

バルブ・クリアランスが広くなると、バルブの開き始めは(イ)が、閉じ終わりは(ロ)。

(イ) (ロ)

- | | |
|-----------|-------|
| (1) 早くなる | 遅くなる |
| (2) 遅くなる | 早くなる |
| (3) 遅くなる | 変わらない |
| (4) 変わらない | 早くなる |

[No. 10] キャブレータ単体での自動式スタータ・バルブの点検について、次の各文章の()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。

1. スタータ本体のコネクタ端子間の(イ)が基準値に入っているか測定する。
2. スタータ本体のコネクタ端子にバッテリーを接続してから数分後、空気通路にビニール・チューブをつないで口で吹いたとき、吹き抜くことが(ロ)と正常である。

(イ) (ロ)

- | | |
|---------|------|
| (1) 電 流 | できる |
| (2) 抵 抗 | できない |
| (3) 電 圧 | できる |
| (4) 電 圧 | できない |

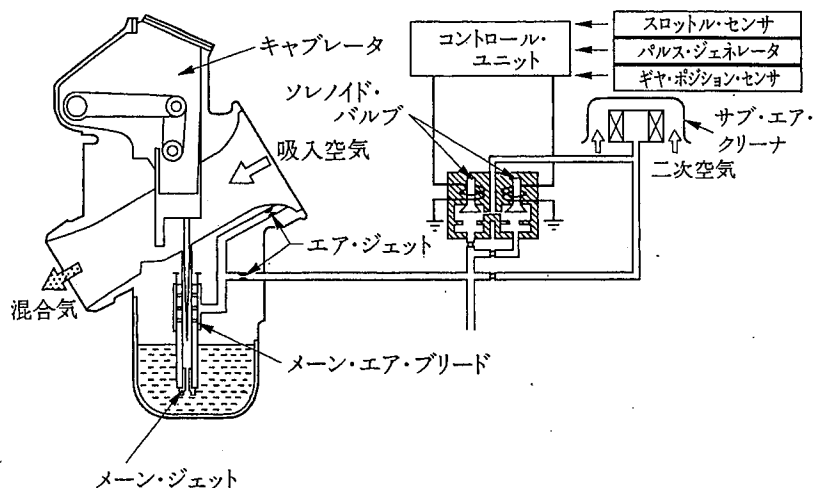
[No. 11] 燃料装置に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) フューエル・オート・コックは、イグニション・スイッチを入れると燃料通路が開く。
- (2) フューエル・オート・コックは、ダイヤフラムに穴があくと、燃料通路が開いたままになる。
- (3) キャブレータのアイシングとは、インレット・マニホールド内に氷が付着する現象をいう。
- (4) キャブレータにパーコレーションが発生すると、混合気が濃くなる。

[No. 12] スパーク・プラグに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 高熱価型は、低熱価型よりもプレ・イグニション温度に達しやすい。
- (2) 自己清浄温度は、約 450℃ である。
- (3) 低熱価型は、高熱価型よりもがし脚部が短い。
- (4) 電極の消炎作用は、電極の温度が高いときに発生しやすい。

[No. 13] 図の電子制御式キャブレタについて、次の各文章の()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。



- この方式では、ソレノイド・バルブにより(イ)への空気をコントロールして、混合気が適切な空燃比になるように制御する。
- 空燃比が大きいときには、ソレノイド・バルブを(ロ)して空気量を(ハ)させる。

	(イ)	(ロ)	(ハ)
(1) メイン・エア・ブリード		OFF	減少
(2) メイン・ジェット		ON	減少
(3) メイン・エア・ブリード		ON	増加
(4) メイン・ジェット		OFF	増加

[No. 14] 点火装置について、次の文章の()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。

ICイグナイタは、通電時間制御機能によってエンジンが高速回転になったときは、一次電流の(イ)し、通電時間を(ロ)している。

	(イ)	(ロ)
(1) 電流値を大きく		短く
(2) 電流値を大きく		長く
(3) 通電時期を早く		短く
(4) 通電時期を早く		長く

〔No. 15〕 始動及び充電の各装置に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) スタータ・モータに流れる電流は、回転速度が上昇するにつれて増加する。
- (2) スタータ・リレーは、C端子とアース間にバッテリー電圧をかけても、B端子とM端子間に導通がなければ正常である。
- (3) オルタネータによって行われる充電は、定電圧充電である。
- (4) オルタネータでは、ダイオードを3個用いて三相全波整流している。

〔No. 16〕 ベルト式自動無段変速機及び自動遠心クラッチに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) キック・ダウン機構は、スロットルを急に全閉近くまで閉じたとき、強制的に変速比を大きくする。
- (2) キック・ダウン機構は、スロットルを急に全開近くまで開いたとき、強制的に変速比を小さくする。
- (3) クラッチ・イン回転速度とは、クラッチ・シューが遠心力で移動して、クラッチ・ハウジングにトルクを伝え始めたときのエンジン回転速度をいう。
- (4) クラッチ・イン回転速度とは、クラッチ・シューが遠心力で移動して、クラッチ・ハウジングにトルクを伝え始めたときのクラッチ・シューの回転速度をいう。

〔No. 17〕 ドライブ・チェーンのたるみについて、次の文章の()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。

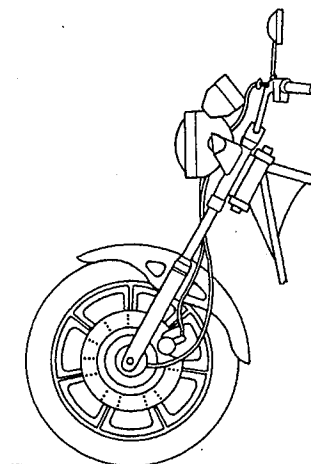
ホイールの停止位置によってたるみ量に差異がある場合には、たるみ量の(イ)の位置で(ロ)になるようにチェーン・アジャスタで調整する。

(イ) (ロ)

- | | |
|---------|---------------|
| (1) 最 小 | 規定のたるみ量 |
| (2) 最 大 | 規定のたるみ量 |
| (3) 最 大 | 最小と最大の間際のたるみ量 |
| (4) 最 小 | 最小と最大の間際のたるみ量 |

[No. 18] 図のステアリング装置について、次の文章の()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。

一般にキャストを(イ)すると(ロ)が大きくなり、走行時の安定性が向上する。また、キャストを変えないで(ハ)だけを大きくしても安定性を増す傾向にあるが、反面ハンドルの操舵に大きな力を必要とするようになる。



- | | (イ) | (ロ) | (ハ) |
|-----|-----|------------|------------|
| (1) | 小さく | フォーク・オフセット | トレール |
| (2) | 大きく | トレール | トレール |
| (3) | 小さく | フォーク・オフセット | フォーク・オフセット |
| (4) | 大きく | トレール | フォーク・オフセット |

[No. 19] 旋回性能について、次の文章の()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。

旋回時は、車に働く遠心力と各ホイールのコーナリング・フォースを合成したものは(イ)。コーナリング・フォースは、スリップ・アングルが約(ロ)以下では、このアングルに比例して増加する。

- | | (イ) | (ロ) |
|-----|----------|-----|
| (1) | 釣り合っている | 5° |
| (2) | 釣り合っている | 10° |
| (3) | 釣り合っていない | 10° |
| (4) | 釣り合っていない | 15° |

[No. 20] 車体の振動のウォブ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。

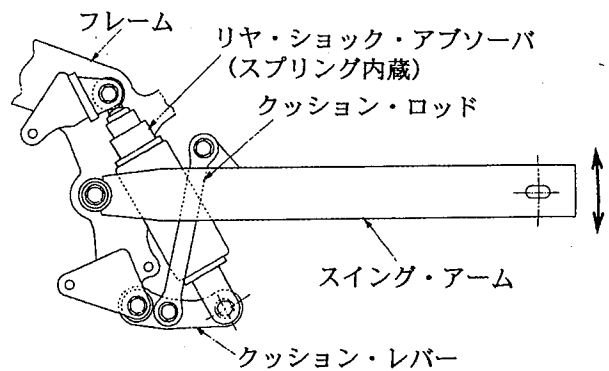
- (1) 路面から受ける強い衝撃で、ステアリングが振れることをいう。
- (2) フロント回りから出る細かな振動で、低・中速の惰性で走行したときに顕著に現れる。
- (3) 緩やかなコーナを高速走行したときに発生するリヤ回りのローリングとヨーイングの合成振動で、振動数1～4 Hzの緩やかな振れである。
- (4) 高速走行時にフレームの剛性などリヤ回りが原因で発生するローリングとヨーイングの合成振動で、ステアリングの振れを伴う振動数3～10 Hzの振れである。

〔No. 21〕 サスペンションに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) ガス封入式ショック・アブソーバは、ガス圧力を利用してばね力を補っている。
- (2) フロント・フォークのばね特性には、ノーズ・ダイブを防ぐために、ストローク量が大きくなるにつれて、ばね定数が小さくなる特性が要求される。
- (3) エア・スプリングと金属スプリングを組み合わせた合成スプリングは、たわみ量にかかわらず、ばね定数は一定である。
- (4) テレスコピック型フロント・サスペンションは、ボトム・リンク型に比べて伸縮のストロークは大きく、走行中のトレールの変化は小さい。

〔No. 22〕 図のリンク式リヤ・サスペンションについて、次の文章の()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。

この方式では、後輪のストロークが大きくなるとレバー比が(イ)なり、サスペンションのばね定数が(ロ)なるようなばね特性が得られる。



- | | |
|---------|-----|
| (イ) | (ロ) |
| (1) 大きく | 大きく |
| (2) 大きく | 小さく |
| (3) 小さく | 大きく |
| (4) 小さく | 小さく |

〔No. 23〕 タイヤ及びホイール・バランスに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 走行音のスキールとは、トレッド・パターンの中の溝の中の空気が路面との間で圧縮され、排出されるときに出る音をいう。
- (2) 走行音のスキールは、トレッド・パターンのピッチが1秒間に通過する数と同じ周波数の音から成っている。
- (3) タイヤ付きホイールを自由に回転できるようにしてゆっくり回したとき、いつも同じところで止まるときは、スタチック・アンバランスがある。
- (4) タイヤ付きホイールを自由に回転できるようにしてゆっくり回したとき、いつも同じところで止まるときは、スタチック・バランスは良いが、ダイナミック・バランスは悪い。

〔No. 24〕 タイヤの呼び「130/80 R 17 65 H」のタイヤの断面高さとして、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 約 80 mm
- (2) 約 104 mm
- (3) 約 130 mm
- (4) 約 163 mm

〔No. 25〕 制動時におけるタイヤと路面間の摩擦係数の値が、最大となるときのタイヤのスリップ率として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 約 10 %
- (2) 約 20 %
- (3) 約 40 %
- (4) 約 80 %

〔No. 26〕 2 リーディング・シュー式ブレーキに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 前進時及び後退時に、すべてのブレーキ・シューに自己倍力作用が生じる。
- (2) 前進時だけ、すべてのブレーキ・シューに自己倍力作用が生じる。
- (3) 後退時だけ、すべてのブレーキ・シューに自己倍力作用が生じる。
- (4) 前進時だけ、前側のブレーキ・シューに自己倍力作用が生じる。

〔No. 27〕 ブレーキに引きずりが発生する原因として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 油圧系統にエアの混入
- (2) パッドに油脂の付着
- (3) ピストン・シールの劣化
- (4) パッドの摩耗

〔No. 28〕 ディスク・ブレーキのディスク面に多数設けられた小穴の目的として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 放熱性の向上
- (2) 排水性の向上
- (3) 軽量化
- (4) 熱ひずみの防止

〔No. 29〕 バッテリに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 容量とは、完全充電されたバッテリーを端子電圧がゼロになるまで放電させる間に取り出すことのできる電気量をいう。
- (2) 放電すると、極板は硫酸鉛から二酸化鉛となる。
- (3) 放電終止電圧は、12 V バッテリの場合、10 時間率放電では 10.5 V である。
- (4) 電解液の比重は、液温によって変わるため、液温 25 °C に換算する。

〔No. 30〕 灯火及び計器類に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) コンデンサ式ターン・シグナル・ランプのフラッシュ・ユニットでは、電磁石を用いずにコンデンサの充電作用を利用してシグナル・ランプを点滅させている。
- (2) 電気式の各種ゲージは、測定値を検出するレシーバ・ユニットと測定値を運転者に表示するセンダ・ユニットの組み合わせとなっている。
- (3) 抵抗式センダ・ユニットとコイル式レシーバ・ユニットを組み合わせたゲージは、電源電圧が変動すると指示に誤差を生じる。
- (4) 置き針式レシーバ・ユニットを用いたフューエル・ゲージにおいて、燃料補給後にイグニッション・スイッチを入れたとき、指示が安定するまで時間がかかるのは、シリコン・オイルの働きによる。

〔No. 31〕 次の諸元を有する二輪自動車が、トランスミッションを第4速に入れて走行している場合、エンジンの軸トルクを $15 \text{ N} \cdot \text{m}$ とすると、後輪の駆動力として、適切なものは次のうちどれか。ただし、伝達による機械損失はないものとします。

エンジンと変速機間の減速比	: 2.0
第4速の変速比	: 1.5
スプロケットの減速比	: 3.0
後輪の有効半径	: 30 cm

- (1) 71.6 N
- (2) 225 N
- (3) 325 N
- (4) 450 N

〔No. 32〕 自動車の走行抵抗に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) こう配抵抗は、速度に比例する。
- (2) 空気抵抗は、速度の2乗に比例する。
- (3) バイアス・タイヤよりもラジアル・タイヤの方が、転がり抵抗係数は大きい。
- (4) 転がり抵抗は、速度の2乗に比例する。

〔No. 33〕 1 m^2 あたり 50 N の力が作用したときの圧力として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 50 Pa
- (2) 5 kPa
- (3) 50 kPa
- (4) 5 MPa

〔No. 34〕 ガソリンに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) オクタン価とは、ガソリンに含まれているイソ・オクタンの混合割合を示している。
- (2) オクタン価の数値が大きいほど、ノッキングを起こしやすい。
- (3) 主成分の HC は、完全燃焼すると CO_2 と H_2O になる。
- (4) 主成分の HC は、不完全燃焼すると CO と NO_x になる。

〔No. 35〕 アルミニウムに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 電気の伝導率は、銅よりも小さい。
- (2) 比重は、鉄の約 $\frac{1}{3}$ である。
- (3) 線膨張係数は、鉄よりも小さい。
- (4) 熱の伝導率は、鉄よりも大きい。

〔No. 36〕 「道路運送車両法」に照らし、自動車の検査として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 新規検査、継続検査、臨時検査の三つである。
- (2) 新規検査、継続検査、臨時検査、構造等変更検査の四つである。
- (3) 新規検査、継続検査、構造等変更検査、予備検査の四つである。
- (4) 新規検査、継続検査、臨時検査、構造等変更検査、予備検査の五つである。

〔No. 37〕 「道路運送車両法施行規則」に照らし、次の文章の()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。

二輪の軽自動車の大きさは、長さ(イ)以下、幅(ロ)以下、高さ 2.0 m 以下で原動機の総排気量が(ハ)以下でなければならない。

- | (イ) | (ロ) | (ハ) |
|--------------------|----------------|------------------|
| (1) 2.0 m | 1.5 m | 0.125 l |
| (2) 2.5 m | 1.2 m | 0.125 l |
| (3) 2.5 m | 1.3 m | 0.250 l |
| (4) 3.0 m | 1.7 m | 0.250 l |

〔No. 38〕 「自動車点検基準」の「二輪自動車の定期点検基準」の点検時期等の記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 1年ごとに行うように、点検箇所が規定されている。
- (2) 1年ごと及び2年ごとに行うように、点検箇所がそれぞれ区分されて規定されている。
- (3) 6か月ごとに行うように、点検箇所が規定されている。
- (4) 6か月ごと及び1年ごとに行うように、点検箇所がそれぞれ区分されて規定されている。

〔No. 39〕 「道路運送車両の保安基準」又は「道路運送車両の保安基準の細目を定める告示」に照らし、二輪自動車の方向指示器の照明部を、車両中心線上の前方及び後方から見通すことができない距離として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 30 m
- (2) 50 m
- (3) 100 m
- (4) 150 m

〔No. 40〕 「道路運送車両の保安基準」又は「道路運送車両の保安基準の細目を定める告示」に照らし、後部反射器を走行用前照灯で照射した場合、その反射光を照射位置から確認することができない距離として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 50 m
- (2) 100 m
- (3) 150 m
- (4) 200 m

問題文訂正のお願い

種目24 (2級二輪)

〔No. 26〕 の

- (4) 前進時だけ、前側のブレーキ・シューに自己倍力作用が生じる。
を
- (4) 前進時、前側のブレーキ・シューだけに自己倍力作用が生じる。
に訂正をお願いします。