

[No.40] 変速ギヤが5速、エンジン回転速度 3000min^{-1} で走行中、ビート音が聞こえるという指摘があり、測定器を使用して測定すると 2Hz (周期 0.5 秒) のビート音が発生していた。このビート音が発生する要因の①～④の組み合わせとして、適切なものは次のうちどれか。なお、車両の情報は以下の通りである。

- ・ 6気筒ガソリン・エンジン搭載のFR式マニュアル・トランスミッション車
- ・ 5速ギヤ比…0.909
- ・ 終減速比…3.333
- ・ クランク・プーリ径とオルタネータ・プーリ径の比…1 : 0.658

- ① オルタネータの回転2次成分によるもの
- ② プロペラ・シャフトのユニバーサル・ジョイントの位相ずれで発生する振動によるもの
- ③ タイヤの6次成分の固有振動数によるもの
- ④ 排気管振動によるもの (主成分はエンジン回転の3次成分)

- (1) ①と②
- (2) ②と③
- (3) ③と④
- (4) ④と①