

令和5年度
機械設計技術者試験
2級 試験問題Ⅲ

第3時限 15：00～16：30（90分）

7. 応用・総合

令和5年11月19日実施

主催：一般社団法人 日本機械設計工業会

〔7. 応用・総合〕

1

図は、巻上げ装置の基本概略図を示す。

主仕様 つり上げ質量 $M = 500 \text{ kg}$

つり上げ速度 $V = 10 \text{ m/min}$

ドラム直径 $D = 500 \text{ mm}$

GM（ギヤードモータ）のモータ回転速度 $N = 1500 \text{ min}^{-1}$

平歯車の減速比 $i_0 = 1/2$

機械効率 $\eta = 0.8$ （機構全体の機械効率）

重力加速度 $g = 9.81 \text{ m/s}^2$

下記の設問（1）～（4）に答えよ。

ただし、ドラム、歯車、つり上げワイヤの質量、慣性モーメントは無視する。

- （1）GM（ギヤードモータ）のモータの必要出力 [kW] を求め、その計算をもとに適正な値を〔数値群〕より1つを選択せよ。

〔数値群〕 単位：kW

- ① 0.4 ② 1.5 ③ 3.7 ④ 5.5 ⑤ 7.5

- （2）GMの減速比を求めよ。

- （3）GMのモータの定格出力からGM出力軸のトルクを求めよ。

- （4）つり上げ質量から平歯車を介したGMの出力軸に加わる実トルクを求めよ。



