

## 機械要素設計 13 回目 演習問題

### 演習問題 1 (縮結要素)

本日の授業を参考に,

- A) 関心のある製品, 部品の例を挙げ
- B) 縮結要素を具体的に 3 種類 (箇所) 挙げ
- C) それぞれについて
  1. 役割 (機能)
  2. 使われかた
  3. その要素を利用・設計する上で留意すること

説明せよ.

但し, website の解答例およびスマートフォン等は対象としない回答が望ましい.

### 演習問題 2 (歯車強度)

以下の条件の時, 動荷重係数を算出せよ.

- 仕様と使用条件

伝達動力 100[W], 回転数 2000[rpm]の単気筒の内燃機関を利用, 負荷はあまり変動しないが多少の衝撃は伴う.

- 使用する歯車

モジュール 2, 圧力角 20[deg], 歯幅 10[mm], 一次側歯数 15 枚, 二次側歯数 40 枚

- 関連する数式メモ

伝達動力  $P$ [W], ピッチ円周速  $v$ [m/s], 歯幅  $b$ [mm], 歯数比  $u=Z_2/Z_1$ [1],  
歯元の断面係数  $z_1$ , 断面係数  $z_1=bs^2/6$ [m<sup>3</sup>], 歯厚  $s=(\pi/2+2\tan\alpha)m$ ,  
モジュール  $m$ [1], 歯車圧力角  $\alpha$ [deg]

### 提出

- 2015 年 1 月 13 日 授業前に教室にて提出
- それ以前は 4 号館 4305 室のポストでもよい.