

機械運動学 演習問題－1、2回（機械、機構、機素と対偶）

学籍番号：

名前：

1. 次の質問に答えよ。

①機構とは何か： _____

②機構と機械の違いは何か： _____

2. 次の用語を説明せよ。

①機素： _____

②対偶： _____

3. 図1の機構において、機素の数はいくつか。また、対偶をすべて図示せよ。

①機素の数： _____

4. 次の質問に答えよ。

①対偶の自由度とは何か。 _____

②対偶の自由度を求める式を書きなさい。

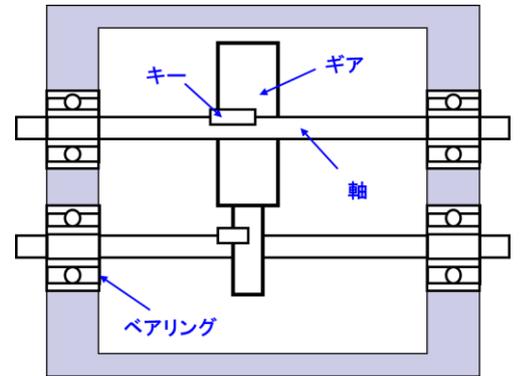


図1

5. 図2の二つの平面内に挟まっている球-平面对偶の自由度はいくつか。

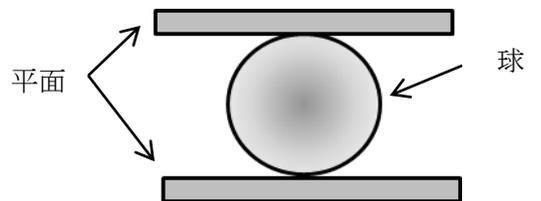


図2

6. 各対偶における対偶の自由度を記入せよ。

①円柱-平面对偶 ()

②球-円筒対偶 ()

③球面对偶 ()

④すべり対偶 ()

⑤ねじ対偶 ()

機械運動学1 演習問題－1、2回（機械、機構、機素と対偶）

学籍番号：

名前：

1. 次の質問に答えよ。

①機構とは何か：

剛体を互いに相対運動を行えるように組み立てて連結したもの。

(外力に対して抵抗を示す物体の組み合わせが定まった相対運動を行い、幾何学的運動を出力するもの)

②機構と機械の違いは何か：

機械はエネルギー入力で力学的仕事をするが、機構は入出力が幾何学的運動である。

2. 次の用語を説明せよ。

①機素：**機構を構成する最小単位の機能を備えたもの。**

②対偶：**相対運動を行う機素間の接触部分。**

(2つの機素が組み合わされて、接触している状態)

3. 図1の機構において、機素の数はいくつか。また、対偶をすべて図示せよ。

①機素の数：**3個（キー、ギア、軸の組合せ2個、フレーム1個）**

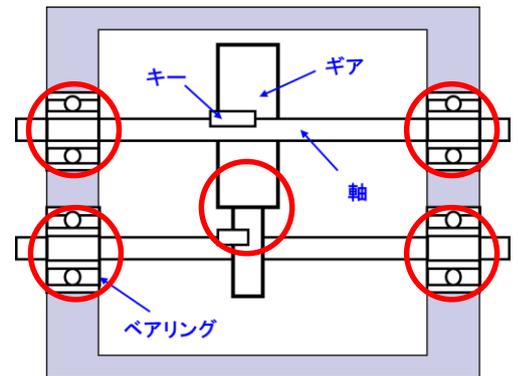


図1

4. 次の質問に答えよ。

①対偶の自由度とは何か。

対偶を持つ2つの機素の一方が独立に実行できる運動の数。

②対偶の自由度を求める式を書きなさい。

対偶の自由度(f) = 空間上の剛体の最大自由度(6) - 対偶の拘束数(c)

5. 図2の二つの平面内に挟まっている球-平面対偶の自由度はいくつか。

自由度は5（上下方向へ移動する自由度のみ拘束）

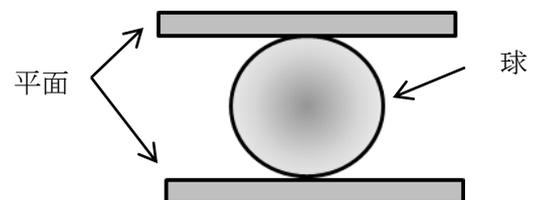


図2

6. 各対偶における対偶の自由度を記入せよ。

①円柱-平面対偶（ 4 ）

②球-円筒対偶（ 4 ）

③球面对偶（ 3 ）

④すべり対偶（ 1 ）

⑤ねじ対偶（ 1 ）