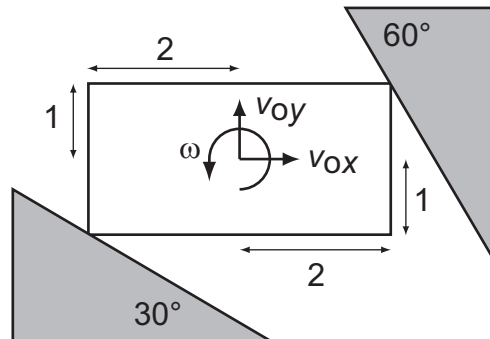


知能科学 小テスト

1. 次図に示す物体の運動制約を求めよ．また，許容速度集合を求め， $\omega = 0$ ， $\omega = 1$ ， $\omega = -1$  のときに物体が取り得る  $[v_{ox}, v_{oy}]$  の範囲をそれぞれ図示せよ．



2. 平面運動する物体がバネで支えられている．物体に設定した座標原点  $O$  に作用する力を  $[f_x, f_y]$ ，原点まわりのモーメントを  $m$  とする．物体に生じる並進変位を  $[\Delta x, \Delta y]$ ，原点まわりの回転変位を  $\Delta\theta$  で表す．物体に作用する力，モーメントと，並進変位，回転変位との関係が次式で与えられる．

$$\begin{bmatrix} f_x \\ f_y \\ m \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & -2 & 0 \\ -2 & 4 & -8 \\ 0 & -8 & 25 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \Delta x \\ \Delta y \\ \Delta\theta \end{bmatrix}$$

コンプライアンスセンタの座標値を求めよ．また，コンプライアンスセンタに作用する力，モーメントと，コンプライアンスセンタにおける並進変位，回転変位との関係を求めよ．