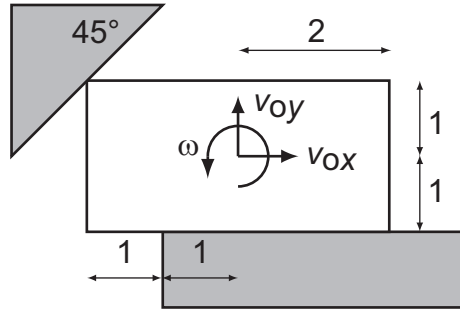


知能科学 小テスト

1. 下図に示すように運動物体が二つの固定物体により運動を制約されている．運動物体の参照点における速度を $[v_{0x}, v_{0y}]$ ，角速度を ω で表わす．以下の問いに答えよ．
- (1) 運動制約を求めよ．
 - (2) $\omega = 0$, $\omega = 1$, $\omega = -1$ のときに物体が取り得る $[v_{0x}, v_{0y}]$ の範囲をそれぞれ図示せよ．



2. 下図に示すように，平面運動する物体が4本のバネ k_1, k_2, k_3, k_4 で支えられている．図に示すように座標系を設定し，物体に生じる微小並進変位を $[\Delta x, \Delta y]^T$ ，座標原点 O まわりの微小回転変位を $\Delta\theta$ で表す．座標原点に作用する力を $[f_x, f_y]^T$ ，原点まわりのモーメントを m とする．以下の問いに答えよ．
- (1) 物体に微小並進変位 $[\Delta x, \Delta y]^T$ と微小回転変位を $\Delta\theta$ が生じたときのバネ k_1, k_2, k_3, k_4 の伸びを求めよ．
 - (2) バネ k_1, k_2, k_3, k_4 のバネ係数がすべて 10 であるとする．剛性行列を求めよ．
 - (3) コンプライアンスセンターの座標を求めよ．

