

1. 図1に示すように、ボトルをコーナーに案内する。ボトルの姿勢誤差は微小であると仮定し、接触状態グラフを描け。

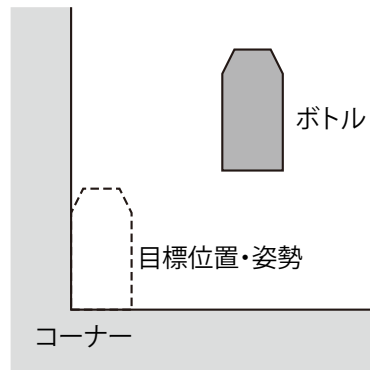


図1

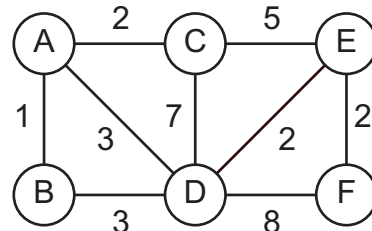


図2

2. 図2に示すグラフにおいて、ノードAからノードFに至る最短経路を、ラベルを用いたダイクストラ法で求める過程を示せ。
3. 図3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  $[v_{0x}, v_{0y}]^T$ 、角速度を  $\omega$  で表わす。運動制約を求めよ。

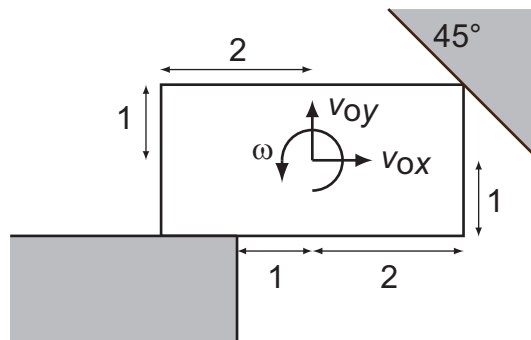


図3

4. 参照画像と入力画像を照合し位置ずれを検出する。位相限定相関法を用いて、参照画像と入力画像の位置ずれを検出する手法を図示せよ。