

図 1(a)のように、はり AB が A および D でそれぞれ壁および斜めの棒 CD で支持されている。A, C および D は全てピン節点である。AD および DB の長さはそれぞれ  $a$  および  $b$  であり、AD と CD のなす角度は  $45^\circ$  である。はり AB の断面 2 次モーメントは  $I$ 、棒 CD の断面積は  $S$  であり、いずれの部材もヤング率は  $E$  である。このはりの B に下向きの集中荷重  $P$  を負荷する。このとき以下の問いに答えよ。ただし、直角座標系  $(x, y)$  は、原点が A で  $x$  軸を右向き、 $y$  軸を下向きとする。

- (1) はり AB が A で壁から受ける反力の大きさと向きを求めよ。
- (2) D の下向き変位を求めよ。ただし、はり AB の  $x$  軸方向の変形は無視できるものとする。
- (3) はり AB の D におけるたわみ角を求めよ。
- (4) B の下向き変位を求めよ。
- (5) はり AB の断面形状は、図 1(b)のように上下対称で全体の幅および高さがそれぞれ  $c$  および  $h$  であり、それを構成する縦および横の板の厚さがそれぞれ  $t$  および  $w$  である。このとき、はりの断面 2 次モーメント  $I$  を求めよ。

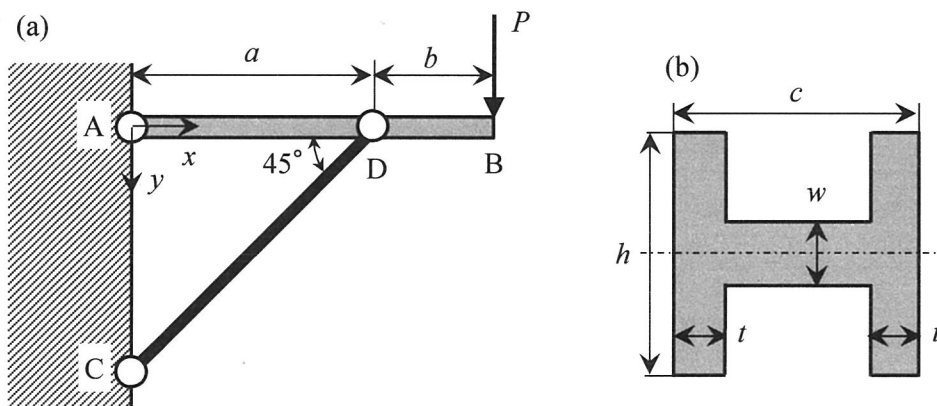


図 1