専 門 科 目（午　後）　　２０　大修

土木工学（構造２）　　時間　１３：３０～１６：３０

図-1 に示すように、高さ 8m、底面幅６ｍの静定トラスの節点１に、水平力Hと鉛直力Vがそれぞれ右向き、鉛直下向きに作用している。部材２３と部材３５のなす角は９０度とし、トラス部材は線形弾性体で、座屈や破断は生じないものとする。また、トラスの定義に従い、節点では曲げモーメントは伝えないものとする。トラス部材の弾性係数はいずれもEとし、断面積は、部材１２、２３はA、部材１４、４５、３５は$2A$、部材２４、３４は$A/2$とする。この時、以下の２つの設問に答えなさい。

１）各トラス部材に生じる軸力を求めなさい。ただし、軸力は引張を正とします。

２）節点１に生じる水平変位u_1及び鉛直変位v_1を求めなさい。ただし、u_1及びv_1はそれぞれ右向き及び鉛直下向きを正とします。

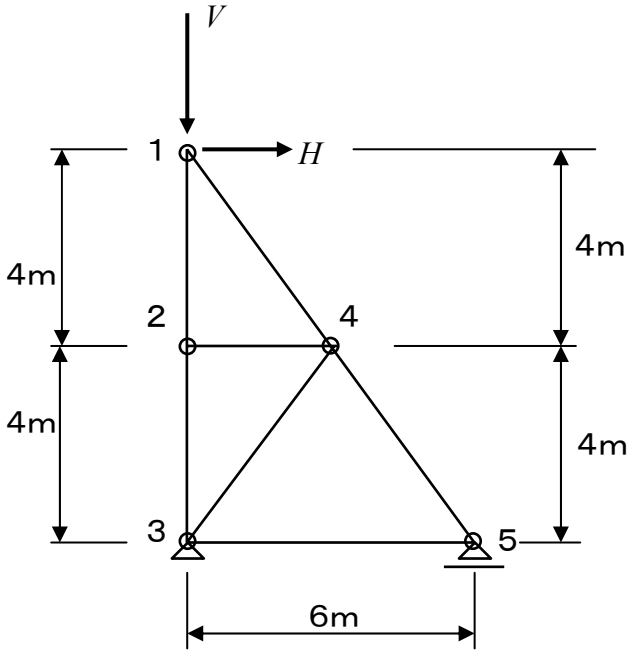

図-1　静定トラス