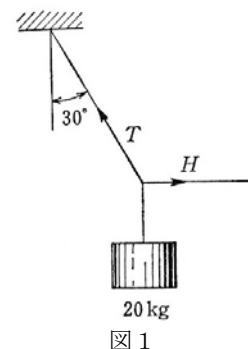


工業力学（再） 期末試験問題

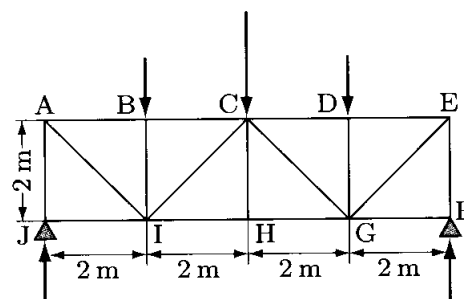
解答上の注意 解答にあたっては、思考の過程が明確にたどれるように配慮すること。計算式中にも必要な単位は必ず記入すること。結果だけの答案は採点しない。

1. 図1のように、質量 20kg の物体を吊った綱を、鉛直と 30° の角度をなすまで水平に引っ張った。この時の綱の張力 T と水平力 H の大きさを求めなさい。[15 点]

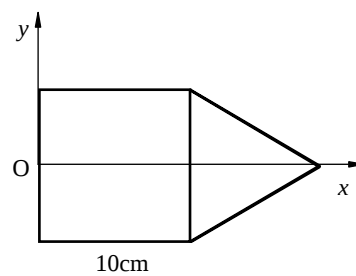


2. 鉛直に落下する雨滴が、水平面上を 40km/h で走る自動車から観測すると、鉛直線に対して 50° の方向から降っているように見えた。雨滴の落下速度を秒速で求めなさい。[15 点]

3. 図2のトラスにおいて、B, C, D の各点に鉛直下方に 3kN , 6kN , 4kN の力が作用している。J 点および F 点における支点反力 R_J , R_F を求めなさい。次に、切断法を適用して、図2の部材 BC, IC, IH に働く力を求めなさい。引張力か圧縮力かも答えること。各部材の重さは無視してよいものとする。[40 点]



4. 一辺の長さが 10cm の正方形と正三角形を、互いの辺で接続した、厚さと材質の一樣な薄板がある。図3のように、薄板の対称軸に x 軸を取り、それに垂直な y 軸を正方形の一辺に沿って取る。重心 G の位置を求めなさい。[10 点]



5. 図3の図形において、重心 G を通り y 軸に平行な軸 l まわりの断面二次モーメントを求めなさい。[20 点]

ヒント 各断面二次モーメントは $I = Ak^2$ (A は面積, k は断面二次半径) で与えられる。 k については、教科書 p.75 の公式を適用してよい。

2014 年 1 月 25 日(土) 時間 60 分

科目	担当者	学科名	年次
工業力学	小林 晋	機械工学科	2

注意 教科書・電卓および筆記用具のみ持ち込みを許可する。不審な挙動はしないこと。