

平成30年度 専攻科入学試験問題及び解答用紙

機械・電子システム工学専攻 専門科目 (材料力学) (学力)

受験番号

1.

以下の各問に答えよ。

- (1) 図1に示すように、両端に質量 m のおもりがついた断面積 A 、長さ $2l$ の丸棒が、中点 O を通る鉛直軸のまわりを角速度 ω で回転している。丸棒に生じる最大応力と伸びを求めよ。ただし、縦弾性係数を E 、密度を ρ とする。
- (2) 図2に示すように、長さが等しい棒 A と円筒 B がそれぞれの中心線が重なるように配置され、両端で質量 m の物体に連結されている。この組合せ棒が鉛直軸まわりに角速度 ω で回転するとき、棒 A と円筒 B のそれぞれに生じる最大応力を求めよ。

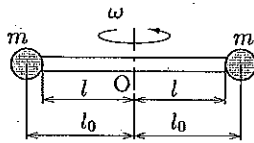


図1

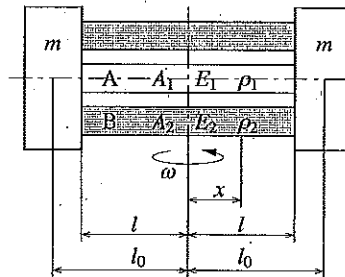


図2

(解答欄)

平成30年度 専攻科入学試験問題及び解答用紙

機械・電子システム工学専攻 専門科目 (材料力学) (学力)

受験番号

2.

図に示すように、中央点Cで折り曲げられた細長い角棒ACBが、両端で支持され、C点に鉛直荷重 P を受けている。両支点は上下方向に移動できないが、左右方向には移動できる。角棒の断面は幅(図の奥行き) b 高さ h の長方形で、長さは水平方向が l 、鉛直方向が a である。角棒に生じる最大圧縮応力を計算せよ。

(解答欄)

