

令和8年度 専攻科学力選抜／社会人特別選抜試験 出題意図

科目名：構造力学

1. 片持はりの反力を計算で求める能力を問うた基礎的な問題である。
 2. 片持はりの集中荷重作用点のたわみを計算で求める能力を問うた基礎的な問題である。
 3. 片持はりの集中荷重作用点以外のたわみを計算で求める能力を問うた基礎的な問題である。
 4. 2つの集中荷重が作用する片持はりの曲げモーメント図を描く能力を問うた基礎的な問題である。
 5. 2つの集中荷重が作用する片持はりのたわみを、相反作用の定理と重ね合わせの原理を用いて複合的に求める能力を問うた応用問題である。また、相反作用の定理を用いなくても種々の手法を用いて直接算出することも可能であり、より複雑な計算の実行する能力を問うている。
 6. 2つの集中荷重が作用する片持はりのたわみを、重ね合わせの原理を用いて求める場合に、不足している値を適切に追加して求めることができ、所望の値を正しく導く能力を問うた応用問題である。また、5.の問題同様に、種々の手法を用いて直接算出することも可能であり、より複雑な計算の実行する能力を問うている。
-

令和8年度 専攻科学力選抜 出題意図

科目名：水理学

1. レイノルズ数を用いた基礎的な計算問題であり、計算力とレイノルズ数の理解度を問うている。
 2. ① 連続の式を用いた基礎的な計算問題であり、流速および連続の式の理解度を問うている。
 2. ② マノメータを用いた基礎的な圧力計算であり、マノメータを理解、利用し圧力を算出できるかを問うている。
 2. ③ ベルヌーイの定理およびマノメータを組み合わせる応用問題であり、ベルヌーイの定理への理解度に加えマノメータを応用して流速を算出できるかを問うている。
-

令和8年度 専攻科学力選抜／社会人特別選抜試験 出題意図

科目名：土質力学

1.

土の状態を示すためには、含水比、土粒子の密度、湿潤密度、乾燥密度、間隙比、飽和度を数量化して表す。これらの諸量のうち、基本問題として、本設問は土の三相系を理解し、与えている条件から、土の湿潤密度、土の乾燥密度を計算できるかどうかを確認するために出題した。

2.

地盤上に構造物を建設するときに構造物の荷重は基礎を介して地盤に作用する。この基礎を介して地盤が構造物の荷重を支える能力を支持力という。支持力は浅い基礎と深い基礎に大別され、後者の深い基礎には代表的な杭基礎がある。杭基礎の基本問題として、本設問は比較的平易なテルツァギーの支持力算定式を理解し、1本の鉛直杭が地中に打ち込まれた条件の下で各定数を与え、杭先端の支持層で支えられる先端支持力、杭周面での摩擦力、鉛直荷重を支持する杭の支持力を計算できるかどうかを確認するために出題した。

3.

モールによって提唱されたモールの応力円は、応力計算の図解法である。任意の面上に作用する σ と τ を求める図式解法として、モールの応力円の極を用いる用極法がある。用極法は任意面上の応力の大きさと作用方向を求めることができる。モールの応力円の応用問題として任意面上の作用方向を問うこととし、本設問はモールの応力円の極を用いる用極法を理解し、問題で与えている極 P 、 σ 軸上に最大主応力 σ_1 と最小主応力 σ_3 がある条件から、主応力、主応力面を図示できるかどうかを確認するために出題した。