

令和5年度編入学試験

試験問題

専 門 科 目  
土木建築工学科  
(土木基礎力学2)

|      |  |
|------|--|
| 受験番号 |  |
|------|--|

12:30~14:10

【注意事項】

1. 指示があるまで問題用紙を開いてはいけません。
2. この問題は表紙のほかに2ページあります。
3. すべてのページの受験番号欄に受験番号を記入してください。
4. 解答はその問題の所定の欄に記入してください。

令和5年度徳山工業高等専門学校編入学試験

土木建築工学科

土木基礎力学 2

|      |  |
|------|--|
| 受験番号 |  |
|------|--|

総得点 ( )

※の枠内には記入しないこと

1 質量225gの湿潤土を用意した。次の問いに答えよ。

(1) 突き固めて体積を $150\text{cm}^3$ にした。この土の湿潤密度を求めよ。(10点)

|      |
|------|
| ※(1) |
|------|

( )

(2) これを炉乾燥すると $150\text{g}$ になった。この土の含水比を求めよ。(10点)

|      |
|------|
| ※(2) |
|------|

( )

2 湿潤密度が $1.75\text{g}/\text{cm}^3$ の土の含水比を測定したら $25.0\%$ であった。この土の乾燥密度を求めよ。(10点)

|    |
|----|
| ※2 |
|----|

( )

3 乾燥密度が $1.32\text{g}/\text{cm}^3$ の土の土粒子の密度を測定したら $2.64\text{g}/\text{cm}^3$ であった。この土の間隙比を求めよ。(10点)

|    |
|----|
| ※3 |
|----|

( )

4 間隙比が $1.00$ 、含水比が $10.0\%$ 、土粒子の密度が $2.64\text{g}/\text{cm}^3$ の土の飽和度を求めよ。ただし、水の密度を $1.00\text{g}/\text{cm}^3$ とする。(10点)

|    |
|----|
| ※4 |
|----|

( )

令和5年度徳山工業高等専門学校編入学試験

土木建築工学科

土木基礎力学2

受験番号

5 液性限界75.0%、塑性限界50.0%、収縮限界30.0%の粘土の塑性指数を求めよ。(10点)

※5

( )

6 砂質土の円柱供試体(断面積 $77.6 \times 10^{-4} \text{m}^2$ 、長さ $12.8 \times 10^{-2} \text{m}$ )について水温15度で定水位透水試験(水位差 $3.20 \times 10^{-2} \text{m}$ )を行った。測定時間400秒における透水量が $77.6 \times 10^{-6} \text{m}^3$ であるとき、この土の透水係数を求めよ。(10点)

※6

( )

7 上下を砂層にはさまれた飽和粘土層(層厚10.0m、間隙比2.00、圧密係数 $2.00 \times 10^{-2} \text{m}^2/\text{day}$ 、体積圧縮係数 $2.50 \times 10^{-3} \text{m}^2/\text{kN}$ )を均等に圧密するとき、次の問いに答えよ。  
(1) 圧密により間隙比が1.70になった。沈下量を求めよ。(10点)

※(1)

( )

(2) 圧密度90%(時間係数0.848)となる日数を求めよ。(10点)

※(2)

( )

(3) 水の単位体積重量を $9.8 \text{kN/m}^3$ とする。この土の透水係数を求めよ。(10点)

※(3)

( )