

令和3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)

受検番号	
------	--

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検番号欄に受検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3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

受検番号

総得点 ()

※の枠内には記入しないこと

1 現地で直接地盤の性質について調べる試験として、63.5kgのハンマーを76cmの高さから落下させ、サンプラーを30cm貫入させるのに要する打撃回数を測定する方法がある。

(1) この試験方法を何というか。(10点)

()

※(1)

(2) 打撃回数は、地盤の強度として評価されるが、この打撃回数を何というか。

(10点)

()

※(2)

2 現場から採取した土を容器に入れて質量を測定したら255.0gであった。炉乾燥させて質量を測定すると180.0gになった。この土の含水比を求めよ。ただし、容器の質量は30.0gである。(20点)

()

※2

3 ある粘土のコンシステンシー限界を求める試験を行い、それぞれの状態の境界にあたる液性限界 w_L 、塑性限界 w_p 、収縮限界 w_s の含水比を求めた。含水比が最も小さいのは、どの含水比か答えよ。(10点)

()

※3

4 ある粘土の液性限界 w_L は44.8%で、塑性限界 w_p は、17.8%であった。塑性指数 I_p を求めよ。(10点)

()

※4

令和3年度徳山工業高等専門学校編入学試験

土木建築工学科

受検番号

土木基礎力学2

5 砂質土について透水試験を行い、次に示す結果を得た。次の問いに答えなさい。

試料の断面積 $A=50\text{cm}^2$

水位差 $h=15\text{cm}$

試料の長さ $L=12\text{cm}$

透水係数 $k=2.4 \times 10^{-2} \text{ (cm/sec)}$

(1) 透水速度を求めなさい。(10点)

※(1)

()

(2) 流量を求めなさい。(10点)

※(2)

()

6 層厚10mの粘土層がある。この粘土の圧密係数 c_v は、 $400 \text{ cm}^2/\text{day}$ で構造物による最終沈下量は50cmと推定されている。この粘土層の最終沈下量の1/2の沈下を生じるまでに要する日数を、粘土層の上下面が透水層の場合と、片面が不透水層である場合について求めよ。ただし、粘土層の時間係数 Tv_{50} を0.2とする。

(1) 両面排水の場合。(10点)

※(1)

()

(2) 片面排水の場合。(10点)

※(2)

()