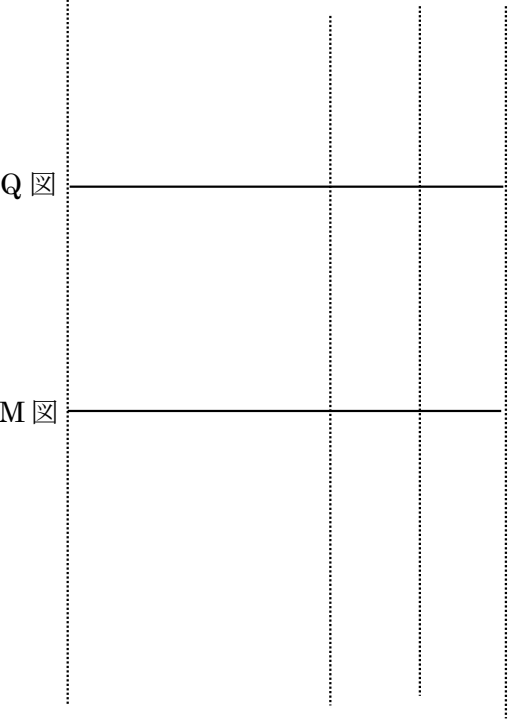
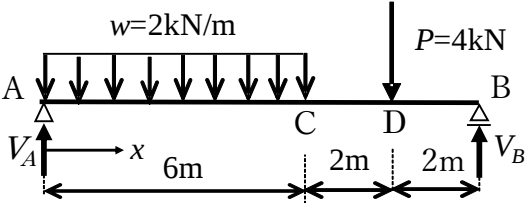


受 験 番 号								氏 名
				-				

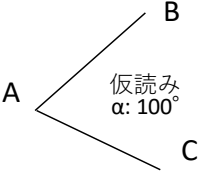
- 1 右図に示すような等分布荷重 $w=2\text{ (kN/m)}$ と集中荷重 $P=4\text{ (kN)}$ を受ける単純ばりについて、以下の問いに答えよ。(25 点)
- 問 1. A, B 点の鉛直方向の支点反力 V_A, V_B を求めよ。



- 問 2. せん断力図 (Q 図) および曲げモーメント図 (M 図) を描け。なお、図中に+, -と各点のせん断力および曲げモーメントの値を記入せよ。

2024 年度 編入学試験 専門基礎 【理工学部 都市環境工学科】

2 以下の表は倍角法による水平角の測定結果である。このとき、以下の問いに答えよ。(25 点)

測点	望遠鏡	視準点	倍角数	観測角	測定角	測定角/倍角数	平均角度 α	備考
A	r	B	3	0° 01' 20"				
		C		300° 08' 10"	①	③	⑤	
	l	C	3	120° 07' 50"	②	④		
		B		180° 00' 30"				

*秒の小数点以下は四捨五入すること。

問 1．表中①および②の測定角を求めよ。

問 2．表中③および④に当てはまる数値を求めよ。

問 3．表中⑤の平均角度 α を求めよ。

3 土質力学に関する次の問いに答えよ。(25 点)

問 1．土質力学に関する記述について、[] 内に最も適切な数値または語句を記入せよ。

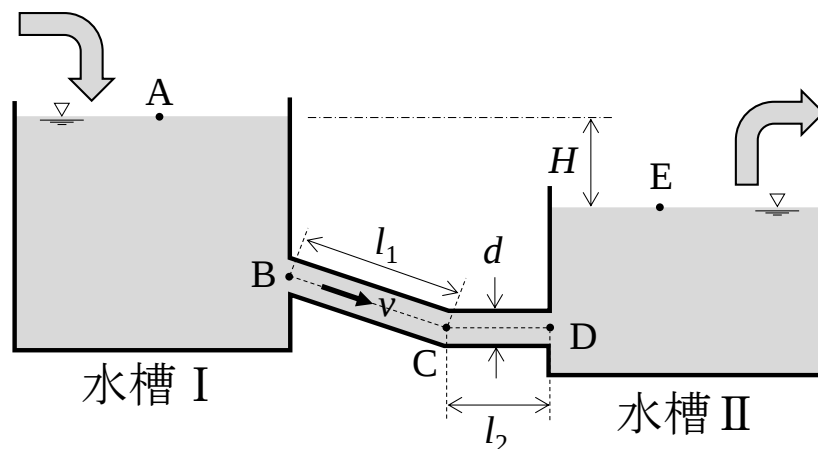
- (1) 土の粒度試験には、粒径が 0.075 (mm)以下の細粒分に適用する [.....] 分析と、0.075 (mm)より大きな粒径である粗粒分に適用するふるい分け試験の 2 種類がある。
- (2) 液性限界 w_L と塑性限界 w_p の差分である $w_L - w_p$ は、[.....] と呼ばれ、塑性図による細粒土の分類や工学的性質の推定に用いられる。
- (3) 土の締固めを行うと、土の透水性は低下し、土の圧縮性は [.....] し、せん断強さは増加する。
- (4) 土中を流れる水の流速は、ダルシーの法則により、[.....] と動水勾配の積として求められる。
- (5) テルツァギの一次元圧密理論が成り立つ場合、境界の排水条件以外が同条件の地盤で比較すると、同じ圧密度に達するためには、片面排水条件は両面排水条件よりも [.....] 倍の時間が必要である。

問 2．次の問いに答えよ。

- (1) 含水比 30%の土が 650 (g)ある。この土の土粒子部分の質量 m_s (g)と間隙水の質量 m_w (g)を求めよ。

- (2) この土に水を加えて含水比を 40%にしたい。加える水の質量(g)を求めよ。

- 4 下図に示すように、定水位に保たれた水槽Ⅰ、Ⅱが単線管水路でつながれている。このとき、以下の問いに答えよ。なお、管内の流量 $Q=3.00 \text{ (m}^3/\text{s)}$ 、管径 $d=2.00 \text{ (m)}$ 、BC 間の管長 $l_1=5.00 \text{ (m)}$ 、CD 間の管長 $l_2=2.50 \text{ (m)}$ 、摩擦損失係数 $f=0.0350$ 、入口損失係数 $f_e=0.500$ 、曲がり損失係数 $f_b=0.0220$ 、出口損失係数 $f_o=1.00$ とする。また、重力加速度 g および円周率 π は、それぞれ $g=9.81 \text{ (m/s}^2)$ 、 $\pi=3.14$ とし計算せよ。解答は有効数字 3 桁で示せ。(25 点)



問 1. 管内の流速 v を求めよ。

問 2. 両水槽の水位差 H を求めよ。