

類 科：水利工程

科 目：土壤力學概要

考試時間：1 小時 30 分

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)下列計算各題所需之物理常數、符號、參數及公式等如未給時，請自行合理假設或推知。

一、某砂土試體施作三軸壓密排水剪力試驗，初始圍壓為 150 kPa，試體破壞時之軸差應力為 300 kPa，試回答下列問題：

(一)求內摩擦角（假設 $c=0$ ）。（5 分）(二)求試體破壞時在破壞面上之剪應力 τ_{ff} 及試體破壞面與水平面之夾角。（10 分）(三)求破壞時之最大剪應力 τ_{max} 。（10 分）

二、有一卵礫石現地基本性質試驗，挖除試樣後試坑之總體積為 0.11008 m^3 ，其中有一塊石重 34.25 kg，其餘試驗資料如下表所列，水密度為 1000 kg/m^3 ，試推求含塊石與未含塊石之試樣乾密度 (kg/m^3)？（假設塊石比重 2.64、含水量 0.5%）（25 分）

篩網尺寸	個別留篩濕重(kg)	含水量 %
6"	9.24	0.51
3"	41.94	1.62
3/2"	47.36	1.37
3/4"	27.38	1.94
<3/4"	119.36	6.39

三、何謂標準普羅克特夯實試驗 (Standard Proctor Compaction Test)？其試驗目的為何？並估算其單位體積之夯實能量 (kN-m/m^3)。（25 分）

四、解釋名詞：（每小題 5 分，共 25 分）

(一)達西定律 (Darcy's law)

(二)水力坡降 (Hydraulic gradient)

(三)流線網 (Flow net)

(四)管湧 (Piping)

(五)受壓水流 (Confined flow)