

# 經濟部所屬台灣中油股份有限公司 102 年新進博士級人員甄試試題

類 別：石油地質

專業科目：構造地質學

注 意 事 項	<ol style="list-style-type: none"><li>1.本試題共 4 頁 (A4 紙 4 張)。</li><li>2.本試題共 15 題，合計 100 分，各題配分標示於題後。須用藍、黑色鋼筆或原子筆<u>在答案卷指定範圍內標題號 (不必抄題)</u>依題目順序作答，於本試題 1、2、3 頁或其他紙張作答者不予計分。<u>試題卷第 4 頁請與答案卷一併交回。</u></li><li>3.考試結束前離場者，試題須隨答案卷繳回，本試題 1、2、3 頁俟該節考試結束後，始得索取。</li><li>4.考試時間：150 分鐘</li></ol>
------------------	---

- 一、水系的發育與區域構造背景有密切的關係。請列舉五種不同的水系型態並分別說明其與構造背景間的關係。(15 分)
- 二、試繪圖說明下列因斷層運動引起的褶皺作用的特性：斷層彎曲褶皺 (Fault-bend Fold)、斷層擴展褶皺(Fault-propagation Fold)、滑脫褶皺(Décollement Fold 或 Detachment Fold)和三角剪切變形帶(Trishear Zone)。(16 分)
- 三、何謂構造平衡剖面 (Balanced Cross Sections)? (6 分) 試說明如何建構合理的地質構造平衡剖面。(12 分) (共 18 分)
- 四、請分別繪圖說明何謂巴斯柯法 (Busk Method) 及扭褶法 (Kink Method)，並申論兩者在繪製地質剖面圖時的適用情況及優劣點。(5 分)
- 五、台灣的造山作用中最廣泛被討論的是薄皮構造 (Thin-skinned Tectonics)和厚皮構造 (Thick-skinned Tectonics) 兩種模式。請回答以下兩個問題：(共 10 分)
  - (一) 繪簡圖並說明這兩種模式的特徵及其差異。(5 分)
  - (二) 論述這兩種模式分別最適於解釋台灣那些地質分區的地質構造?(5 分)
- 六、以正應力(橫軸)-剪應力(縱軸)座標(一)繪製岩石受力之莫氏圓(Mohr Circle)及破壞包絡線(Envelope Surface)，(1分)(二)岩石在張應力至高壓應力作用下，依照產生破壞時的破壞準則，說明破裂面與主應力的角度關係。(3分) (共4分)

七、構造地質的研究可分為三個層次包括：幾何分析(Geometrical Analysis)、運動分析(Kinematic Analysis)及動力分析(Dynamic Analysis)；請分別說明這三種分析的內容以及常採用的工具或方法。(3分)

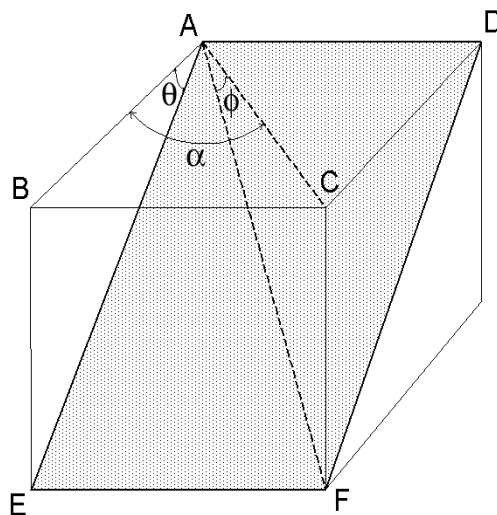
八、在台灣的斷層中有部分是高角度( $>60^\circ$ )的逆斷層，如果這些逆斷層是由正斷層受水平應力擠壓重新活動形成，請問在何種地質條件下這些老的正斷層比較容易反轉為逆斷層？(3分)

九、請以作用應力方向和岩層的關係區分下列三種褶皺作用：拱彎褶皺(Buckling Fold)、彎曲褶皺(Bending Fold)和被動褶皺(Passive Fold)，並分別繪圖及說明此三種褶皺特性(形狀、厚度變化、波長及應變等)。(3分)

十、解釋名詞：(一) Growth Fault; (二) Pure Shear and Simple Shear; (三) Normal Drag and Reverse Drag along a Fault; (四) Byerlee's Law。(各1分，共4分)

十一、分別扼要說明(一)節理(Joint)；(二)劈理(Cleavage)；(三)片理(Schistosity)的特徵。(各1分，共3分)

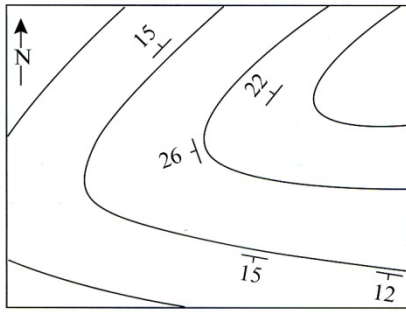
十二、右圖 ABCD 為水平面，AEFD 為地層面， $\theta$  為真傾角， $\phi$  為 ACF 剖面上的視傾角，ACF 面與 ABE 面的夾角為  $\alpha$ ，試證：  
 $\tan \phi = \tan \theta \cos \alpha$   
 (3分)



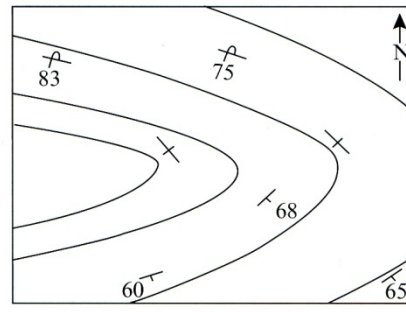
十三、在野外進行地質調查時，辨別地層的上下層序是一項非常重要的工作。請列舉五種可以分辨地層上下的原生或次生構造，並繪簡圖說明。(5分)

十四、試在下列 a 至 e 地質圖中畫上相對應褶皺之地質構造符號，並在 a 至 e 空格中填寫褶皺軸之位態。(5分)

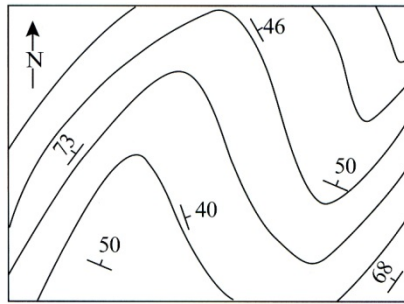
[本題另獨立於第 4 頁，請於第 4 頁第十四題附圖上作答，並與答案卷一併繳回]



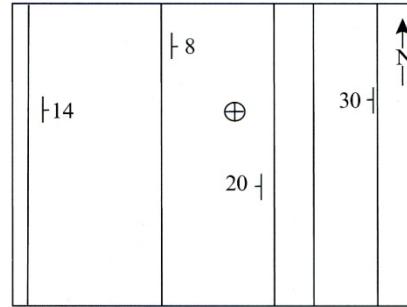
a



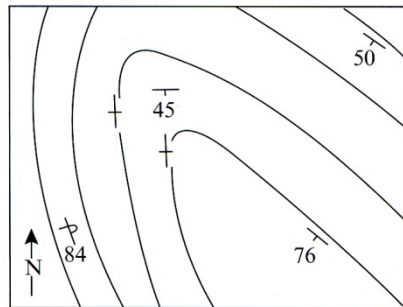
b



c



d



e

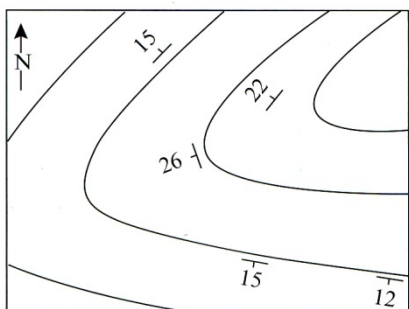
十五、附圖為一剪切帶中呈現雁形排列的伸張裂隙(tension gashes)的小岩脈，請依據小岩脈的分佈，在附圖上繪出包括：(一)造成此種伸張裂隙的剪切方向以及瞬間應變的應變橢圓圖；(1分)(二)雷氏(Riedel)剪裂面(R1及R2)的方位及相對移位的方向。(2分)並分別說明之。(共3分)

[本題作圖部份另獨立於第4頁，請於第4頁第十五題附圖上作答，並與答案卷一併繳回。說明部份仍請於答案卷上作答]



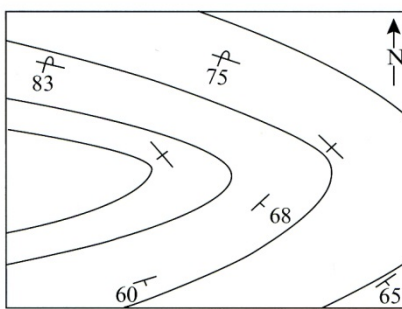
十四題答案：

[第十四題請在此頁作答，並與答案卷一併繳回]



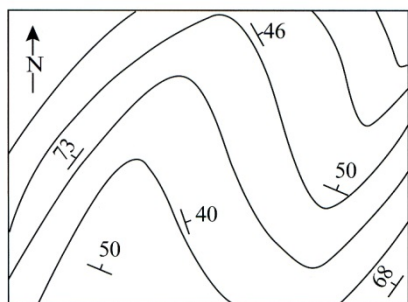
a

\_\_\_\_\_



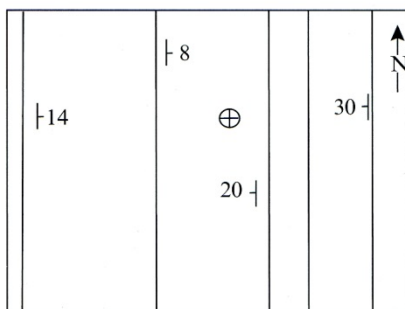
b

\_\_\_\_\_



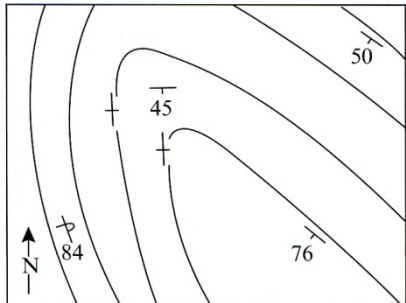
c

\_\_\_\_\_



d

\_\_\_\_\_



e

\_\_\_\_\_

十五題答案：

[第十五題作圖部份請在此頁作答，並與答案卷一併繳回]

