

台灣電力公司 104 年度新進雇用人員甄試試題

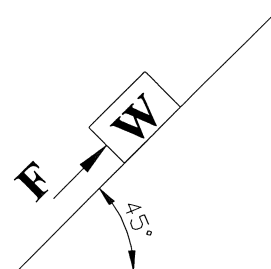
科目：專業科目 B (機械及起重常識)

考試時間：第 3 節，60 分鐘

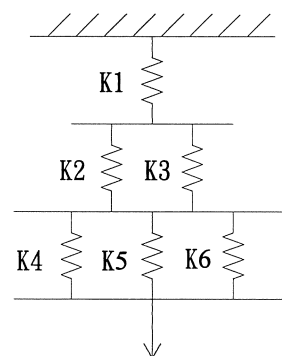
注意事項	<ol style="list-style-type: none">1. 本科目禁止使用電子計算機。2. 本試題共 2 頁(A4 紙 1 張)。3. 本試題分為填充、問答與計算兩大題，各類配分於題目處標明。4. 須用藍、黑色鋼筆或原子筆在答案卷指定範圍內作答，於本試題或其他紙張作答者不予計分；答案卷作答區計有正反 2 面，不提供額外之答案卷。5. 作答毋須抄題，但須依序標明題號。6. 本試題採雙面印刷，請注意正、背面試題。7. 考試結束前離場者，試題須隨答案卷繳回，俟本節考試結束後，始得至原試場索取。
------	---

一、填充題：60%(20 題，每題 3 分，共 60 分)

1. 靜摩擦力及動摩擦力之大小，與兩物體接觸面積大小之關係為何？_____。
2. 吊舉荷物時，吊索所張的角度稱為吊舉角度；如吊舉角度為 0° 時，吊索的張力係數為 1.00，則吊舉角度為 90° 時，其張力係數為_____。(計算至小數點後第 2 位，以下四捨五入)
3. 額定荷重 200 公噸之固定式起重機，其荷重試驗之值為_____公噸。
4. 馬鞍環之斷裂荷重值除以馬鞍環之安全荷重值，所得的值應在_____以上。
5. 6×37 鋼索，直徑為 13 mm，若鋼索斷裂拉力為 70 kN，應用於 M6 工作級別，安全係數為 5 時，容許拉力為_____kN。
6. 依流體連續性原理，若直徑 10 mm 之水管水流速為 20 m/s，則直徑變為 20 mm 時，管內水流速應為_____m/s。
7. 如右【圖 1】所示，斜面摩擦係數 $\mu = 0.2$ ，物重 $W = 50 \text{ kg}$ ，今以平行斜面方式向上推物，其作用力 F 至少為_____kgf。(計算至小數點後第 1 位，以下四捨五入)
8. 雇主對勞工於高度差_____公尺以上之場所作業時，應設置能使勞工安全上下之設備。
9. 一簡單機械裝置，其機械利益等於 4，摩擦損失為 25%。用以帶動 150 kgf 之負荷，則應施力_____kgf。
10. 如右【圖 2】所示，拉伸彈簧並聯與串聯合併使用，若 $K_1 = 90 \text{ N/cm}$ ， $K_2 = K_3 = 45 \text{ N/cm}$ ， $K_4 = K_5 = K_6 = 30 \text{ N/cm}$ ，當承受到 120 N 負荷時，總伸長量應為_____cm。
11. 依職業安全衛生法規規定，吊掛之鋼索直徑減少達公稱直徑_____ % 以上者，不得再使用。
12. 用單鉤兩點起吊一般機械設備或物件時，吊鉤的垂線應通過設備或物件的_____。
13. 鋼索與滑車配用時，滑車的直徑至少應為鋼索直徑的_____倍。

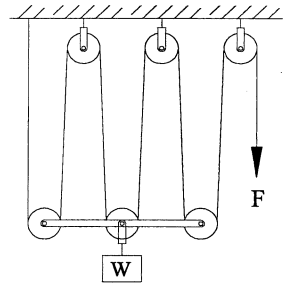


【圖 1】



【圖 2】

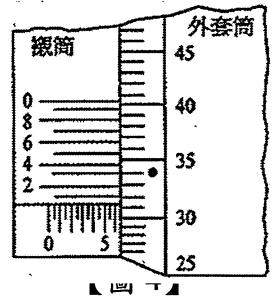
14.用滑車組起吊一台設備，這台設備重量為 6000 公斤，滑車組如右【圖 3】，此時其負荷係數為 0.2。如不考慮滑車和繩索的自重時，則牽引繩之拉力為_____公斤。



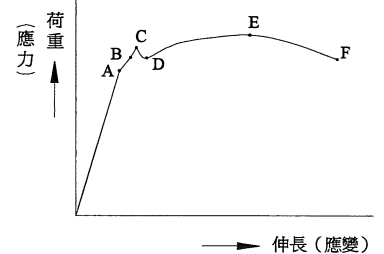
【圖 3】

15.有一塊材料，長 3 公尺，寬 2.5 公尺，厚度為 60 厘米，其密度為 7.2×10^3 公斤/立方公尺，則其重量為_____公斤。

16.如右【圖 4】所示之分厘卡，其主尺精度為 0.5 mm，外套筒一圓周劃分成 50 等分，當外套筒旋轉一圈時，其測頭移動一個主尺精度。此外，在外套筒 9 格相等距離之襯筒設有 10 等分之水平刻劃，試問本分厘卡目前之讀數為_____mm？（以圖中之「•」為基準）



17.如右【圖 5】所示，鋼鐵應力-應變曲線圖中之 C 點稱之為_____。



【圖 5】

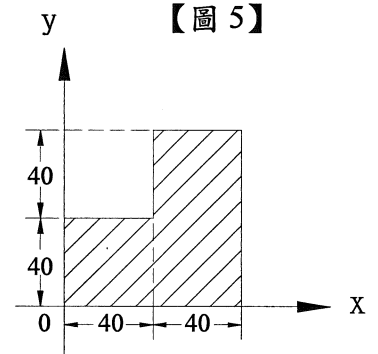
18.有一英制螺紋，其規格表示為「1 - 12 UNF - 3 A - LH」，其中螺牙數為_____牙。

19.承第 18 題，UNF 代表意義為_____。

20.滑車組中既能減少拉力，又能改變拉力方向的滑車為_____。

二、問答與計算題：40%(4 題，每題 10 分，共 40 分)

1.如右【圖 6】所示，請計算出斜線平面之重心 \bar{x} 及 \bar{y} 之位置。（答案請以最簡分數表示）

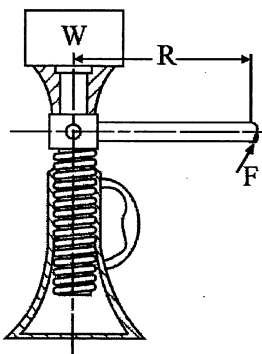


【圖 6】

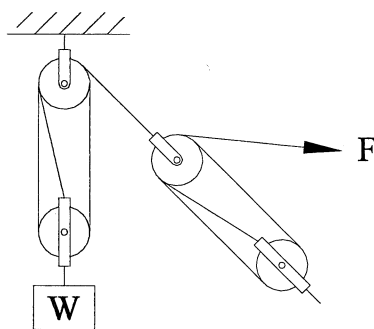
2.使用螺旋起重機如下【圖 7】所示，其手柄長 30 cm，摩擦損失估計為 20%，螺旋導程為 0.4 cm，若加於手柄之力為 10 kgf，則所能承受之負載為多少 kgf？(答案請以 π 表示)

3.如下【圖 8】所示滑車組，載重 $W = 900$ kg，若不計摩擦損失，求拉力 F 為多少 kgf 才拉得起重物？

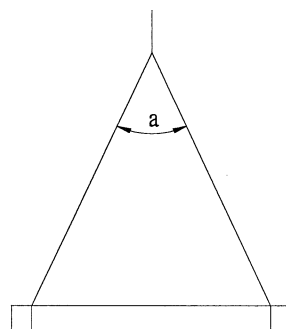
4.如下【圖 9】所示，已知 6×24 、A 種、直徑 16 mm 的鋼索使用 2 條吊舉，吊舉角度分別為 30° 、 60° 、 90° 、 120° 時，其安全荷重分別為 4.21T、3.80T、3.15T、2.23T，今如下【圖 10】所示，改用 3 條相同鋼索吊舉時，垂線和鋼索角度為 45° ，請算出其最大安全荷重？（計算至小數點後第 2 位，以下四捨五入）



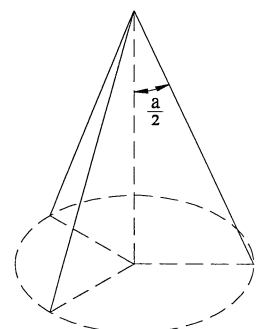
【圖 7】



【圖 8】



【圖 9】



【圖 10】