

台灣電力公司 109 年度新進僱用人員甄試試題

科目：專業科目 B (機械及起重常識)

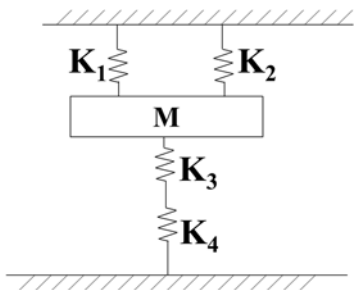
考試時間：第 3 節，60 分鐘

注意事項

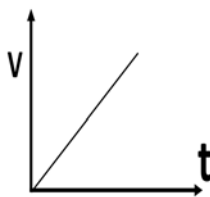
1. 本試題共 2 頁(A4 紙 1 張)。
2. 本科目禁止使用電子計算器。
3. 本試題分為填充、問答與計算兩大題，各類配分於題目處標明，共 100 分。
4. 須用黑色或藍色原子筆或鋼筆在答案卷指定範圍內作答，於本試題或其他紙張作答者不予計分；答案卷作答區計有正反 2 面，不提供額外之答案卷。
5. 作答毋須抄題，但須依序標明題號，問答與計算大題須詳列解答過程，未詳列者不予給分。
6. 本試題採雙面印刷，請注意正、背面試題。
7. 考試結束前離場者，試題須隨答案卷繳回，俟本節考試結束後，始得至原試場或適當處所索取。

一、填充題：40 % (20 題，每題 2 分，共 40 分)

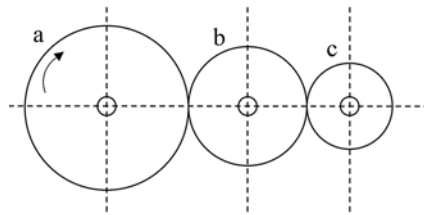
1. 英制螺紋標註「 $\frac{1}{4}$ -20 UNF-2 A-LH」，請問此螺紋之螺距為_____in。
2. 要將一個 30 kg 的物體以機械升高 30 m 需作功 1500 kg-m，則此機械的效率為_____%。
3. 如下【圖 1】所示為彈簧系統，假設 $K_1=10$ N/mm， $K_2=20$ N/mm， $K_3=10$ N/mm， $K_4=10$ N/mm，試求組合後彈簧常數為_____N/mm。
4. 若一動件之速度隨時間之變化情形如下【圖 2】所示，則此動件作_____運動。
5. 如下【圖 3】所示之輪系，設 N 表轉速，T 表齒數，若已知 $N_a=30$ rpm， $T_a=100$ 齒，並為主動輪， $T_c=25$ 齒，則 N_c 之轉速為_____rpm。
6. 如下【圖 4】所示之滑車組，若想保持滑輪平衡，假設 $W=800$ N，則所需之拉力 F 為_____N。



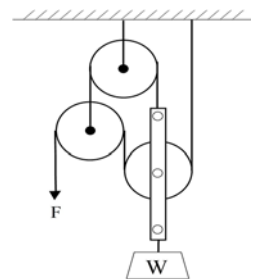
【圖 1】



【圖 2】



【圖 3】



【圖 4】

7. 一組帶輪傳動機構，A 輪直徑為 10 cm，B 輪直徑為 20 cm，若 A 輪為主動輪，其轉速為 200 rpm，假設皮帶厚度可忽略且無滑動現象，則 B 輪之轉速為_____rpm。
8. 用於控制流體流動方向且防止流體回流的閥稱為_____。
9. 欲完整的表達一個力，須同時具備三要素：大小、方向、_____。
10. 依營造安全衛生設施標準，高度 2 公尺以上之施工架，工作台鋪滿密接之踏板，踏板間縫隙不得大於_____公分。
11. 依職業安全衛生法規定，雇主不得使未滿_____歲者從事起重機、人字臂起重桿之運轉工作。

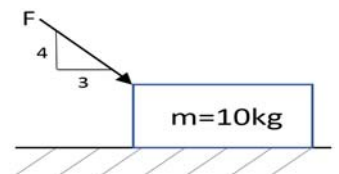
- 12.有一台動力車之傳動系統由引擎、發電機、傳動機構、變速機等共同串聯而成，效率分別為 E_1 、 E_2 、 E_3 、 E_4 ，則該系統之總效率為_____。
- 13.一汽車沿著直線路徑從甲地到乙地的平均速率為 24 m/sec ，以相同路徑從乙地返回甲地的平均速率為 40 m/sec ，則該汽車整個行程的平均速率為_____ m/sec 。
- 14.砂輪規格 $WA-36-J-5-V-1A-200 \times 25 \times 32$ ，其中_____代表粒度。
- 15.一物體其重量為 100 N ，摩擦係數為 0.2 ，若有 15 N 的水平拉力作用於該物體上，則該物體的摩擦力為_____ N 。
- 16.依職業安全衛生教育訓練規則，雇主對擔任吊升荷重在_____公噸以上之移動式起重機操作人員，應於事前使其接受具有危險性之機械操作人員之安全衛生教育訓練。
- 17.有一根三線蝸桿與一 45 齒之蝸輪相嚙合，已知蝸桿之轉速為 180 rpm ，則蝸輪之轉速為_____ rpm 。
- 18.依虎克定律，在彈性限度內，彈性體之應力與_____成正比。
- 19.依我國起重升降機具安全規則，起重機具之吊鉤，其安全係數應在_____以上。
- 20.依危險性機械及設備安全檢查規則，雇主於固定式起重機檢查合格證有效期限屆滿前_____個月，應填具固定式起重機定期檢查申請書，向檢查機構申請定期檢查。

二、問答與計算題：60%(4題，共60分)

1.如【圖 5】所示，物體質量 10 kg 與水平面間之摩擦係數為 0.2 ，受一傾斜力 F 作用，自靜止滑行 10 m 後速度為 2 m/sec ，設重力加速度為 10 m/sec^2 ，試求：(15分)

(1)物體加速度為多少 m/sec^2 ? (5分)

(2)傾斜力 F 為多少牛頓? (10分)



【圖 5】

2.試簡述：何謂起重機吊升荷重 (7分)? 何謂起重機額定荷重 (8分)?

3.依我國起重升降機具安全規則：(15分)

(1)吊鏈有哪 3 種情形者，不得供起重吊掛作業使用? (9分)

(2)纖維索或纖維帶有哪 2 種情形者，不得供起重吊掛作業使用? (6分)

4.兩平行軸之圓柱摩擦輪作純滾動接觸，主動輪直徑 75 cm ，從動輪的轉速為主動輪的 3 倍，試計算：(15分)

(1)兩輪為外切時兩軸之中心距為多少 cm ? (7分)

(2)兩輪為內切時兩軸之中心距為多少 cm ? (8分)