

中央銀行所屬中央印製廠、中央造幣廠

110年新進人員聯合甄試

筆試試題

甄試類別：B21 機械技術員

筆試科目：專業科目 1

職位代碼：2

機械原理

〈注意事項〉

1. 作答前請先檢查答案卷編號與入場通知書之准考證編號、桌角號碼、甄試類別、測驗科目是否相符，如有不同應立即請監試人員處理，否則不予計分。
2. 請確認試題卷印製頁數是否缺漏，如有不足應立即請監試人員處理。
3. 作答方式：
 - (1) 限以藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式由左至右由上而下作答，並請從答案卷內第一頁開始書寫，違反者該科酌予扣分，不必抄題但須標示題號。
 - (2) 答案書寫方式，應以西式橫書作答，作答時，切勿超出指定作答區，違反者不予計分。
 - (3) 答案卷須保持清潔完整，請勿折疊、破壞或塗改入場通知書編號，亦不得書寫應考人姓名、入場通知書編號或與答案無關之任何文字或符號，違者視其情節輕重，依應試規則予以扣分。
4. 本試題卷及答案卷務必繳回，未繳回者該科以零分計算。
5. 本項測驗僅得使用簡易型電子計算器(具備+、-、 \times 、 \div 、 $\sqrt{\quad}$ 、MR、MC、M+、M-運算功能，不具任何財務函數、工程函數功能、儲存程式功能)，且不得發出聲響；若應考人於測驗時將不符規定之電子計算器放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該科目成績扣 10 分；該電子計算器將由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。

題目一：【10 分】

請說明彈簧之功用並各舉出一個應用實例。

題目二：【10 分】

請說明機構與機械的差別。

題目三：【10 分】

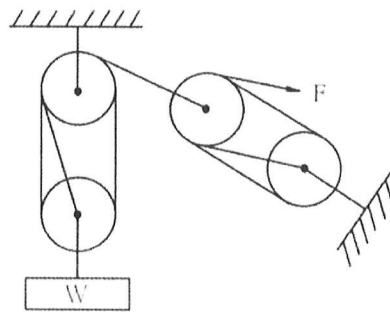
何謂自潤軸承？何謂無油軸承？

題目四：【10 分】

何謂機械利益與機械效率？

題目五：【15 分】

如圖所示之滑輪系統，若不計滑輪重量與摩擦損失，若欲吊起的物體重量為 3600 N，則施力 F 至少為多少？

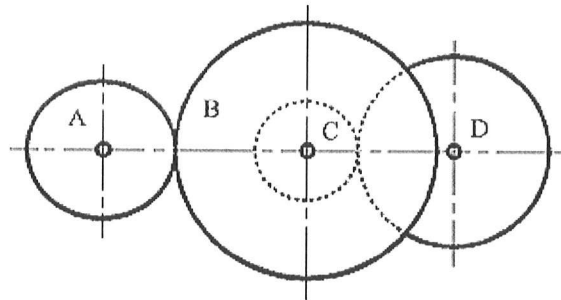


題目六：【15 分】

一螺旋拉伸彈簧，施加 100 N 的拉力時，彈簧的伸長量為 4 mm；另一螺旋拉伸彈簧，施加 150 N 的拉力時，彈簧的伸長量為 6 mm；若將此二彈簧串聯在一起，施加 50 N 的拉力時，此二彈簧的總伸長量為多少 mm？(假設以上施力均在兩彈簧的線性範圍內)

題目七：【15分】

如圖所示之輪系，齒輪 A、B、C 及 D 之齒數分別為 20 齒、50 齒、10 齒及 40 齒，若主動輪 A 轉速 200 rpm 順時針方向迴轉，則此輪系之輪系值 e 為多少及 D 輪之轉速 N_D 為多少 rpm？



題目八：【15分】

有一方鍵安裝於圓軸上，鍵長為 20 mm，鍵寬為圓軸直徑的 1/4 倍，鍵的容許壓應力為 10 N/mm^2 ，圓軸受 20 N-m 之扭矩，若僅考慮鍵的壓應力，則鍵寬至少應為多少 mm？