

大葉大學 九十二 學年度 碩士在職專班 招生考試試題紙

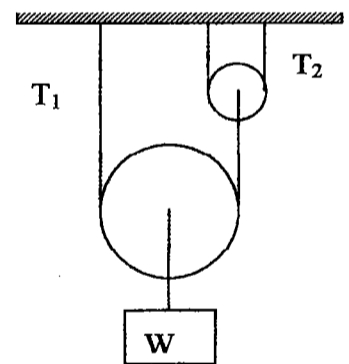
系所別	組別	考試科目 (中文名稱)	考試日期	節次	備註
機械工程研究所	甲組	機械原理	4月13日	第1節 08:30 ~ 10:00	共兩頁第1頁

註：1. 考生不可攜帶計算機或其他資料作答。

2. 答案卷必須按順序標明題號及寫明答案，無題號之答案不予計分

選擇題 (共 40 題單選題，每題 2.5 分，答錯不倒扣，總分四捨五入)

- 下列何者是最簡單的機構，其組合自由度為 1，且諸質點之運動路線恆為一定？ (A)二連桿組 (B)三連桿組 (C)四連桿組 (D)五連桿組
- 碳鋼熱處理中之淬火處理，其目的是要得到 (A)波來鐵 (B)雲明碳鐵 (C)麻田散鐵 (D)肥粒鐵。
- 若施力 80kg，欲將 280kg 的重物利用斜面推上貨車，已知貨車高度為 1.5 公尺，若不計摩擦，則斜面需多長？ (A)4.75 公尺 (B)5.25 公尺 (C)5.75 公尺 (D)6.25 公尺
- 有一螺旋起重機，其螺桿導程為 2 公分，有效作用臂長 50 公分，各機件的摩擦損失總和為 20%。若施以 60 公斤的外力，試問該起重機能舉起的重量為幾公斤？ (A)7536 公斤 (B)6594 公斤 (C)5652 公斤 (D)4328 公斤
- 某螺紋為 3/4" - 8NC - 2 左旋，規格中所示的 2 是表示 (A)螺紋直徑 (B)每吋螺紋數 (C)螺紋長度 (D)配合等級
- 球面墊圈底座螺帽有何特性？ (A)增加鎖緊力 (B)便於鉤住東西 (C)防止水油浸入 (D)容易對準中心
- 下列何種鍵 (key) 係利用螺釘使鍵固定於軸內，可使套裝在軸上的機件做軸向滑動？ (A)栓槽鍵 (B)滑鍵 (C)鞍鍵 (D)半圓鍵
- 並聯的兩條拉伸彈簧，其拉伸常數分別為 40kg/cm 及 50kg/cm，若承受 135kg 之荷重，則其總撓區量為多少 cm？ (A)1 (B)1.5 (C)2.5 (D)4.5
- 錐形離合器最理想的半錐角角度應為 (A)5.5° (B)10.5° (C)12.5° (D)30°
- 兩外接 (外切) 圓錐形摩擦輪之軸成正交，主動輪之半頂角為 30°，若主動輪旋轉 10 圈，則被動輪旋轉多少圈？ (A)2.89 (B)3.33 (C)4.28 (D)5.77
- 如右圖所示之滑輪組，假設滑輪及繩子之重量不計，若 $W = 600\text{kg}$ ，則 T_1 、 T_2 之張力為何？ (A) $T_1 = 300\text{kg}$ 、 $T_2 = 150\text{kg}$ (B) $T_1 = 150\text{kg}$ 、 $T_2 = 300\text{kg}$ (C) $T_1 = 300\text{kg}$ 、 $T_2 = 300\text{kg}$ (D) $T_1 = 150\text{kg}$ 、 $T_2 = 450\text{kg}$
- 軸承的功用是 (A)承受軸上的扭轉力 (B)糾正軸之彎曲 (C)調整軸中心之位置 (D)保持軸中心之一定位置
- 兩正齒輪嚙合，若齒數分別為 45 齒及 60 齒，其周節為 6.28，則兩軸之中心距為 (A)105mm (B) 210mm (C) 150mm (D) 315mm
- 陽極氧化處理是專為何種材料所發展的加工方式？ (A)鋅 (B)鋁 (C)銅 (D)鐵
- 冷作加工過程中，隨加工變形量增加，材料越難加工，主要因為 (A)金屬再結晶 (B)材料疲勞 (C)加工硬化 (D)加工軟化
- 利用萬向接頭連接相交兩轉軸時，若兩轉軸相交的角度愈小，則從動軸速度的變化 (A)愈大 (B)愈小 (C)不變 (D)不一定
- 一均質材料圓柱承受壓力作用，試問最大剪應力發生於作用力與截面成多大的角度？ (A)90° (B)60° (C)45° (D)30°
- 車床加工時，下列何者不需使用尾座？ (A)車削錐度 (B)車削曲柄軸 (C)壓花 (D)車削內孔
- 在畫製剖面圖中，下列敘述何者錯誤？ (A)面積狹小之位置，因不易畫清楚故不剖切 (B)剖面線應與待剖之輪廓線成平行 (C)螺帽為標準元件，不予剖切 (D)肋骨不剖切
- 當凸輪 (cam) 的基圓半徑增大時，可以 (A)增加傳動速度 (B)增大壓力角 (C)增大接觸面減少速度 (D)減輕從動件側向壓力



(續下頁)

大葉大學 九十二 學年度 碩士在職專班 招生考試試題紙

系所別	組別	考試科目 (中文名稱)	考試日期	節次	備註
機械工程研究所	甲組	機械原理	4月13日	第1節	共兩頁第2頁

註：1. 考生不可攜帶計算機或其他資料作答。

2. 答案卷必須按順序標明題號及寫明答案，無題號之答案不予計分

21. 柏努利 (Bernoulli) 定律為在無摩擦條件下 (A)位能+動能=定值 (B) 位能+動能+壓力能=定值(C) 熱能+動能+壓力能=定值(D) 位能+動能+熱能=定值
22. 液壓傳動是利用什麼原理? (A)巴斯卡原理 (B)牛頓第一運動定律 (C)能量守恆 (D)慣性原理
23. 下列敘述何者不正確? (A)滿足 $PV=mRT$ 之氣體，即稱為理想氣體 (B)萬用氣體常數為 $R_u=8.314 \text{ kJ}/(\text{kg mol}\cdot\text{K})$ (C) 壓力愈低、溫度愈低的真實氣體愈趨近於理想氣體 (D)理想氣體不一定是空氣
24. 下列有關二衝程引擎之敘述，何者為錯? (A)曲柄軸每一轉便有一動力衝程產生 (B)上行衝程中完成了進氣、排氣、壓縮、點火等動作 (C)下行衝程中完成了膨脹、進氣、排氣等作用 (D)亦需要氣閥門裝置
25. 蒸汽動力廠之熱力學代表循環為 (A)郎金循環(Rankine Cycle) (B)卡諾循環(Carnot Cycle) (C)布萊登循環(Brayton Cycle) (D)鄂圖循環 (Otto Cycle)
26. 在一卡諾 (Carnot) 引擎中，若 1400kJ 的熱從 700°C 的熱源傳入引擎中，而引擎排出熱量到 30°C 的環境，則從引擎輸出的功為 (A) 864 kJ (B) 1064 kJ (C) 1264 kJ (D) 964 kJ
27. 溫度量測的基本原理是根據什麼定律? (A)熱力學第零定律 (B)熱力學第一定律 (C)熱力學第二定律 (D)熱力學第三定律
28. 噴射推進之原理中，能量形式之轉換主要為 (A)熱能→功 (B)熱能→動能 (C)熱能→功 (D)功→動能
29. 下列哪一種熱傳遞模式不需要介質? (A)熱傳導(heat conduction) (B)熱對流(heat convection) (C)熱輻射(thermal radiation) (D)以上皆非
30. 熱對流的熱傳率計算公式為 (A)傅立葉定律 (B)牛頓冷卻定律 (C)史蒂芬—波茲曼定律 (D)以上皆非
31. 如右圖所示之樑，試問 A 點之支撐力為多大? (A) 50kg (B) 165kg (C) 35kg (D) 75kg
32. 承上題，樑中剪力之絕對值最大為 (A) 350kg (B) 285kg (C) 235kg (D) 175kg
33. 在白光下呈現綠色的衣服，進到紅光照射的室內將呈現什麼顏色? (A)黑色 (B)紅色 (C)綠色 (D)白色
34. 下列何者為非破壞性檢驗? (A)拉伸試驗法 (B)火花試驗法 (C)磁粉探傷法 (D)衝擊試驗法
35. 電腦輔助工程的簡稱為 (A)CAD (B)CAE (C)CAM (D)CCD
36. 常用於 TIG 熔接法的保護氣體為 (A)乙炔氣 (B)氬氣 (C)氫氣 (D)氦氣
37. 剪應力與剪應變率成正比的流體稱為 (A)牛頓流體 (B)尤拉流體 (C)柏努利流體 (D)巴斯卡流體
38. 超音波加工的原理最主要是利用 (A)化學作用 (B)光電作用 (C)腐蝕作用 (D)高速振動作用
39. 下列何種線不可以用細鏈線繪製? (A)節線 (B)中心線 (C)假想線 (D)尺度線
40. 下列敘述何者為錯誤? (A)材料之彈性係數隨材料的種類而異 (B)材料在彈性限度以內其應力與應變恆成正比 (C)蒲松比理論之最大值為 0.5 (D)材料之軸向變形量與其軸向剛度成反比

