

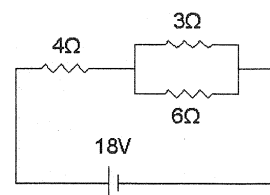
台灣電力公司 97 年度養成班及用人當地化甄試試題

科目:專業科目 A(物理及機械常識)

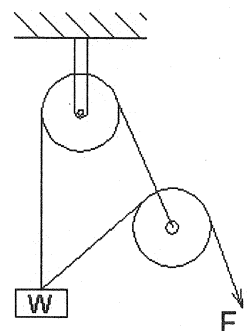
考試時間:第二節, 60 分鐘

注意 事項	<ol style="list-style-type: none">1.本試題共 3 頁(A3 紙 1 張)。2.本試題為單選題 50 題,每題 2 分,共 100 分。須用 2B 鉛筆在答案卡作答,於本試題或其他紙張作答者不予計分。3.請就各題選項中選出最適當者為答案,答對者得該題所配分數,答錯或畫記多於一個選項者倒扣該題所配分數 3 分之 1,倒扣計至本科之實得分數為零為止;未作答者,不給分亦不扣分。4.本試題採雙面印刷,請注意正、背面試題。5.考試結束前離場者,試題須隨答案卡繳回,俟該節考試結束後,始得至原試場索取。
----------	--

- 1.聲波在溫度升高的空氣中傳播時,其:
(A)波速增加 (B)頻率變小 (C)波速變小 (D)頻率增加
- 2.一變壓器原線圈 4000 圈,副線圈 200 圈,如輸出電壓為 100 V,則原線圈之輸入電壓為:
(A) 5 V (B) 100 V (C) 2000 V (D) 40000 V
- 3.一物體置於水池水面下方 16 公分處。若水的折射率為 $\frac{4}{3}$,則在水中出現的像位於水面下方多少公分處?
(A) 9 (B) 12 (C) 16 (D) 20
- 4.一物體直立於一凹面鏡前,凹面鏡之焦距為 12 公分,欲產生放大四倍之虛像,則物距為多少公分?
(A) 5 (B) 9 (C) 12 (D) 15
- 5.一飛輪每秒轉動 10 周,並可輸出 80 千瓦的功率,此飛輪所受的力矩為何?
(A) 1.234×10^4 牛頓·米 (B) 1.274×10^3 牛頓·米
(C) 1.354×10^3 牛頓·米 (D) 1.542×10^3 牛頓·米
- 6.一氣球內盛氫氣,其溫度為 27°C ,若壓力不變,則需加熱至多少度,體積始增加為 2 倍?
(A) 54°C (B) 100°C (C) 327°C (D) 600°C
- 7.氣體或液體流過玻璃管的狹隘部分時:
(A)流速變慢,壓力變大 (B)流速變慢,壓力變小
(C)流速變快,壓力變大 (D)流速變快,壓力變小
- 8.有一木塊浮於水中時,其體積的 $\frac{1}{5}$ 浮出水面,求此木塊的密度為何?
(A) 0.8 g/cm^3 (B) 0.6 g/cm^3 (C) 0.4 g/cm^3 (D) 0.2 g/cm^3
- 9.一氣體所佔有之體積為 0.3 米^3 ,以壓力 $P = 2 \times 10^5$ 牛頓/米²作用在氣體上,在等壓力下將其體積擴大至 0.45 米^3 ,則氣體作功為:
(A) 3.0×10^3 焦耳 (B) 3.0×10^4 焦耳 (C) 4.5×10^3 焦耳 (D) 1.5×10^4 焦耳
- 10.質量為 25 公斤的物體,自距地面 40 公尺高處自由落下,當其動能與位能相等時,物體距地面的高度為若干公尺?
(A) 35 (B) 30 (C) 25 (D) 20
- 11.將 $6 \mu\text{F}$ 與 $4 \mu\text{F}$ 兩電容器串聯後,其等值電容為何?
(A) $24 \mu\text{F}$ (B) $10 \mu\text{F}$ (C) $2.4 \mu\text{F}$ (D) $2 \mu\text{F}$
- 12.如右圖所示,試求經過 6 歐姆之電阻器的電流為多少安培?
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
- 13.一彈簧長 20 公分,若將其壓縮成 18 公分,須作功 40 焦耳,若要將此彈簧繼續壓縮至 14 公分,則還須作多少焦耳的功?
(A) 80 (B) 120 (C) 160 (D) 320



- 14.核能發電是利用鈾同位素分裂，減少下列何者以產生熱量？
 (A)位能 (B)動能 (C)質量 (D)動量
- 15.三種常見的 α 、 β 及 γ 的輻射形式，哪些帶有電荷？
 (A) α 與 β (B)只有 β (C) α 與 γ (D) β 與 γ
- 16.馬達轉速為1800 rpm，其角速度為：
 (A)1107 弧度/秒 (B)1840 弧度/秒 (C)35 弧度/秒 (D)188 弧度/秒
- 17.將200 μ F的電容，加上100 V時，電容所儲存的能量為：
 (A)100 焦耳 (B)10 焦耳 (C)1 焦耳 (D)0.1 焦耳
- 18.電壓100 伏特時電功率為600 瓦特之電熱器，當電壓降為80 伏特時之電功率為：
 (A)528 瓦特 (B)600 瓦特 (C)384 瓦特 (D)252 瓦特
- 19.距離60 燭光燈泡的正下方2 米處之桌面上，其照度為：
 (A)10 勒克斯 (B)15 勒克斯 (C)30 勒克斯 (D)60 勒克斯
- 20.有一長形固體，其長度為 l ，若溫度變化量為 ΔT ，長度變化量為 Δl ，則固體之線膨脹係數為何？
 (A) $l\Delta l$ (B) $\frac{l\Delta l}{T}$ (C) $\frac{\Delta l}{l\Delta T}$ (D) $\frac{\Delta l\Delta T}{l}$
- 21.一物體作半徑為 R 的等速圓周運動，若其動能為 E_K ，則其向心力等於：
 (A) E_K/R^2 (B) $2E_K/R$ (C) $E_K R$ (D) $E_K R^2$
- 22.1 度的電能可以使標明為110 V、20 W的燈泡發光約多少小時？
 (A)1 (B)20 (C)30 (D)50
- 23.有一電阻原為20 歐姆，今將其均勻的拉長為原來的2 倍長時，其電阻變為若干歐姆？
 (A)5 (B)10 (C)40 (D)80
- 24.有一個引擎，其操作的溫度在200 $^{\circ}$ C至20 $^{\circ}$ C，請問其最大可能的熱效率是多少？
 (A)90% (B)100% (C)38% (D)72%
- 25.物體沿30 $^{\circ}$ 之斜面下滑，所受摩擦力 F 。若斜面之仰角增加為60 $^{\circ}$ ，則物體所受摩擦力為：
 (A) $\frac{F}{\sqrt{3}}$ (B) $\sqrt{3}F$ (C) $\frac{F}{2}$ (D) $2F$
- 26.若 D 為螺栓之公稱尺寸，正規級螺帽厚度 T 為：
 (A) $\frac{3}{8}D$ (B) $\frac{1}{2}D$ (C) $\frac{5}{8}D$ (D) $\frac{7}{8}D$
- 27.使用石墨或其他固體潤滑劑作為襯套之軸承為：
 (A)多孔軸承 (B)無油軸承 (C)環軸承 (D)對合軸承
- 28.兩機件其接觸的情形係以點或線接觸且自由度常多於1者，如齒輪、滾球、凸輪等是屬於：
 (A)高對 (B)低對 (C)力偶 (D)轉矩
- 29.無聲棘輪是利用下列何者傳動？
 (A)向心力 (B)離心力 (C)液壓力 (D)摩擦力
- 30.如右圖之滑輪組中，若 F 為250 kg，於5 秒內將重物 W 提升10 m，設無摩擦損失，則所消耗之功率為：
 (A)20.0 馬力 (B)6.67 馬力
 (C)2.73 馬力 (D)13.3 馬力
- 31.鍵受動力傳動時，必須能承受：
 (A)抗拉 (B)抗壓
 (C)抗剪 (D)抗壓與抗剪



32. 一液壓起重機，大小活塞面積分別為 60 cm^2 及 20 cm^2 ，若小活塞受力下降 30 cm ，則大活塞上升了多少 cm ？
 (A) 10 (B) 15 (C) 20 (D) 25
33. 一油壓缸中之活塞面積 $A = 5 \text{ cm}^2$ ，供油流量 $Q = 200 \text{ cm}^3/\text{s}$ ，油壓 $P = 105 \text{ kg/cm}^2$ ，則此油壓缸之輸出動力為多少 PS？
 (A) 2.1 (B) 2.8 (C) 3.5 (D) 4.2
34. 軸承用於承受垂直於軸中心線負荷者，稱為：
 (A) 環軸承 (B) 樞軸承 (C) 徑向軸承 (D) 止推軸承
35. 在標準大氣壓力下，錶壓為 4 atm 時，則絕對壓力為：
 (A) 1 atm (B) 3 atm (C) 5 atm (D) 6 atm
36. 在液壓動力系統中，控制壓力大小的閥件為：
 (A) 溢流閥 (B) 方向閥 (C) 停止閥 (D) 止回閥
37. 依據鋼管管厚級別，下列何者之管厚最厚？
 (A) sch 10 (B) sch 20 (C) sch 40 (D) sch 80
38. 凸輪之壓力角愈大時，凸輪對從動件之側推力：
 (A) 愈大 (B) 愈小 (C) 不一定 (D) 不變
39. 齒輪系中惰輪之最主要功能在於：
 (A) 改變迴轉方向 (B) 改變轉速 (C) 增加工作效率 (D) 增加輪系值
40. 一皮帶輪轉速為 300 rpm ，直徑 20 cm ，皮帶緊邊張力為 200 kg ，鬆邊張力為 50 kg ，則皮帶輪能傳送多少公制馬力？
 (A) 3.15 (B) 6.30 (C) 9.45 (D) 12.60
41. 若兩個錐形摩擦輪的轉向相同，則此二圓錐形摩擦輪必為：
 (A) 內接觸 (B) 外接觸 (C) 角速度相等 (D) 不一定
42. 一個 20 度公制標準齒輪，模數為 5 ，齒數為 30 ，則節圓直徑為：
 (A) 30 mm (B) 100 mm (C) 150 mm (D) 160 mm
43. 使用萬向接頭，兩軸中心線相交的角度，最大不宜超過多少度？
 (A) 5° (B) 10° (C) 20° (D) 30°
44. 兩相等橢圓，被用來傳遞平行軸間的運動，兩軸心位於焦點上，且軸心距離等於長軸長度，若最大角速比為 4 ，則最小角速比為：
 (A) 1 (B) 0.4 (C) 0.25 (D) 0.1
45. 由齒輪組成之輪系中，設首輪之轉速為順時針方向 144 rpm ，若輪系值為 $1/6$ ，則末輪之轉速為：
 (A) 順時針 864 rpm (B) 逆時針 864 rpm (C) 逆時針 24 rpm (D) 順時針 24 rpm
46. 統一標準螺紋代表粗牙螺紋之符號為：
 (A) TW (B) UNC (C) UNEF (D) UNF
47. 下列何者不是金屬墊圈 (washer) 之功用？
 (A) 增加承壓面積 (B) 密封防漏
 (C) 減少鬆動 (D) 獲得光滑平整之接觸面
48. 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作軸向滑動？
 (A) 栓槽鍵 (B) 半圓鍵 (C) 鞍鍵 (D) 滑鍵
49. 兩軸間距離較遠，而速比又需精確且固定時，使用下列何種傳動機構較佳？
 (A) 凸輪 (B) 繩輪 (C) 鏈輪 (D) 滑輪
50. 圓錐摩擦離合器，若容易聯接而不易分離，則：
 (A) 將圓錐角稍微變小 (B) 將圓錐角加大 (C) 增加軸向施力 (D) 減小軸向施力