

國立嘉義高工 100 學年度 第一次教師甄選 【汽車科】 試題卷

(此線以上彌封用，請勿作答！否則不予計分。)

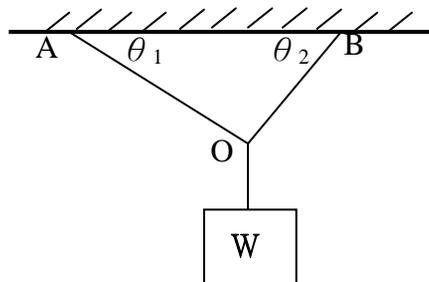
單選題：每題 1 分

(C)1. 力學之研究，必須考慮之四種要素為(A)時間、空間、重量與力 (B)時間、速度、重量與力 (C) 時間、空間、質量與力(D) 時間、速度、質量與力。

(B)2. 有二質點各有其運動向量(非零向量)其大小相等，若其合向量之大小亦與各向量之大小相等，則此合向量與各向量間之夾角為(A) 0° (B) 60° (C) 45° (D) $\tan^{-1}3$ (E) 140° 。

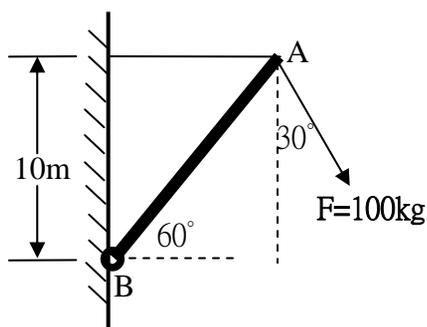
(E)3. 如下圖所示 AO、BO 兩繩共懸一物重 W，二繩均連結於天花板上，則 AO 繩所受之張力為(A) $\frac{W \cos \theta_1}{\sin(\theta_1 + \theta_2)}$ (B) $\frac{W \sin \theta_2}{\cos(\theta_1 + \theta_2)}$

(C) $\frac{W \sin \theta_1}{\sin(\theta_1 + \theta_2)}$ (D) $\frac{W \sin \theta_2}{\sin(\theta_1 + \theta_2)}$ (E) $\frac{W \cos \theta_2}{\sin(\theta_1 + \theta_2)}$ 。

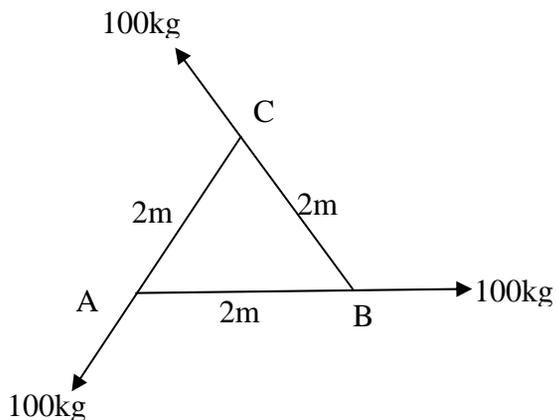


(A)4. 異向二平行力其合力作用點必在(A)較大力之外側 (B) 較小力之外側(C)兩力之內側較近小力 (D)兩力之外側較近大力。

(D)5. 如下圖所示，力 F 對 B 點之力矩大小為(A)500(B)600(C) $500\sqrt{3}$ (D)1000(E)12000 公斤-公尺。

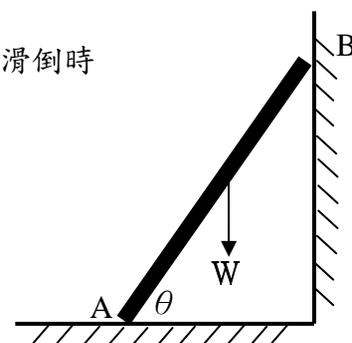


(D)6. 求下圖中，三力之合力約為(A)212 (B)137 (C)56 (D)173 (E)330 kg-m。



(C)7. 一組同平面不共點力系，在平衡狀態下，最多可求得(A)一個未知力(B)二個未知力(C) 三個未知力(D) 四個未知力。

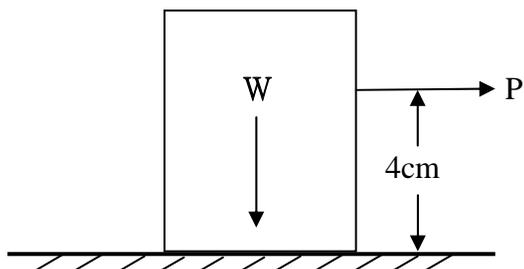
(C)8. 一均勻梯子靠在鉛直牆上，如下圖所示，設牆面為光滑，梯與地面之 $\mu = 0.4$ ，欲使梯子不滑倒時，則 θ 之正切值為(A) $\tan^{-1}0.67$ (B) $\tan^{-1}1.23$ (C) $\tan^{-1}1.25$ (D) $\tan^{-1}1.46$ 。



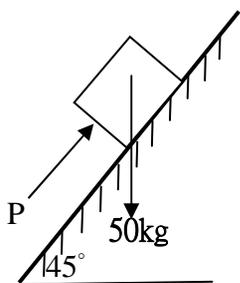
國立嘉義高工 100 學年度 第一次教師甄選 【汽車科】 試題卷

(此線以上彌封用，請勿作答！否則不予計分。)

- (B)9. 某一均質物體重 100kg，受一水平力 P 作用，如下圖所示若該物體與接觸面之 $\mu=0.3$ 則支持力 N 與重力之距離為 (A)0.6 (B)1.2 (C)1.8 (D)2.4 cm。



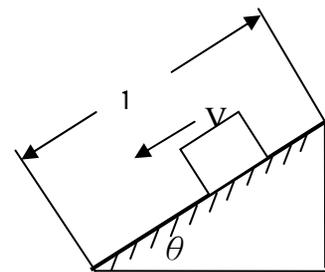
- (B)10. 當一物體放置於一個平面上，並受一個拉力 P 作用時，在場生滑動時，其摩擦力之大小與拉力 P 之大小 (A)沒有關係 (B)成正比 (C)成反比 (D)不成比例 (E)無關且始終為定值。
- (A)11. 如下圖所示，斜面與方塊間之摩擦係數 0.6，則 P 力在若干 kg 範圍以內，可維持該物體於靜止狀態？ (A) $14.14\text{kg} \leq P \leq 56.56\text{kg}$ (B) $10.21\text{kg} \leq P \leq 40.25\text{kg}$ (C) $10.25\text{kg} \leq P \leq 50.25\text{kg}$ (D) $23.15\text{kg} \leq P \leq 65.5\text{kg}$ (E) $40.14\text{kg} \leq P \leq 62.17\text{kg}$ 。



- (B)12. 滾動摩擦力大小與輪之半徑 (A)成正比 (B)成反比 (C)平方成正比 (D)無關。
- (C)13. 一物體自靜止開始作等加速度運動，設第 1 秒內行經 6 公尺，最後 1 秒行經全程的 $9/25$ ，則全程為 (A)100m (B)125m (C)150m (D)175m。
- (A)14. 有一輛汽車，以 20m/sec 的速定行駛，當駕駛踩下煞車後，汽車滑行了 40 公尺才完全停止，則汽車輪胎與地面摩擦係數 μ 之值為多少？(設 $g=10\text{m/sec}^2$) (A)0.5 (B)0.4 (C)0.3 (D)0.2。

- (A)15. 某人於半徑 R 之圓周上，繞行了一又四分之一圈，則此人之位移為 (A) $\sqrt{2}R$ (B) $\frac{R}{\sqrt{2}}$ (C) $\left(\frac{5}{2}\right)\pi R$ (D) πR (E) $\frac{\pi R}{2}$ 。

- (D)16. 如下圖所示為一滑塊於靜止狀態由頂部沿光滑斜面往下滑，則到達底部之速度 V 為 (A) $\sqrt{gl \tan \theta}$ (B) $\sqrt{2gl \tan \theta}$ (C) $\sqrt{gl \sin \theta}$ (D) $\sqrt{2gl \sin \theta}$ 。



- (B)17. 自由落體，在第 2 秒內所經之距離與第 5 秒內所經距離之比為 (A)2:5 (B)1:3 (C)3:5 (D)4:7 (E)1:5。
- (A)18. 有一質點，其初速度為 20m/sec，等加速度為 4m/sec^2 ，請問在第 4 秒到第 5 秒之間的一秒鐘內，該質點行經若干公尺？(A)38 (B)62 (C)84 (D)96 (E)150。
- (A)19. 有一電扇以 1200rpm 之轉速迴轉，今突然斷電，使葉片在 5 秒內完全停止，則由斷電開始至完全停止葉片所轉之次數 (A)50 (B)40 (C)100 (D) 100π (E) 50π 轉。
- (B)20. 設砲彈與水平成 30 度仰角，以初速度 196m/sec 射出，欲達同一水平面落點之時間為 (A)10 (B)20 (C)25 (D)30 (E)15 秒。

國立嘉義高工 100 學年度 第一次教師甄選 【汽車科】 試題卷

(此線以上彌封用，請勿作答！否則不予計分。)

(B)21. 一質點作圓周運動初始角速度為 ω ，欲以等角加速度 α 使角速度增加一倍，需多少時間 (A) $\frac{2\omega}{\alpha}$ (B) $\frac{\omega}{\alpha}$ (C) $2\omega\alpha$

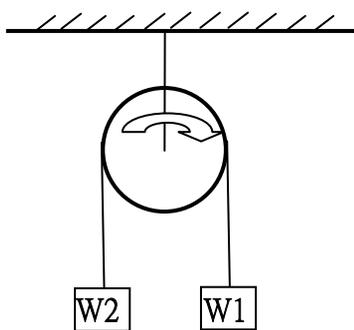
(D) $\omega\alpha$ (E) $\frac{\omega}{2\alpha}$ 。

(D)22. 有一物體重 150kg 置於 2000kg 之升降機內，若繩之張力為 2700kg，則物體對機台之壓力為 (A) 143kg (B) 165kg (C) 178kg (D) 188kg。

(A)23. 有一水平圓盤，繞垂直軸轉動 30rpm，在盤上放一物體，若該物體與盤間之摩擦係數為 0.5，則物體開始滑動之位置距軸心為 (A) 0.5 (B) 0.7 (C) 0.9 (D) 1.2 m。

(D)24. 如下圖所示，二物體之重量分別為 W_1 及 W_2 ，設 $W_1 > W_2$ ，則繩之張力為 (A) $\frac{W_1 - W_2}{W_1 + W_2}g$ (B) $\frac{W_1 + W_2}{W_1 - W_2}g$ (C) $\frac{2W_1W_2}{W_1 - W_2}$

(D) $\frac{2W_1W_2}{W_1 + W_2}$ (E) $\frac{W_1W_2}{W_1 - W_2}$ 。



(A)25. 機車以每秒 20 公尺之速度行駛於半徑 600 公尺之圓弧狀軌道上，外側鋼軌應較內側鋼軌高若干？但鋼軌間之寬度為 1.5 公尺 (A) 0.102 (B) 0.143 (C) 0.186 (D) 0.21 (E) 0.36 公尺。

(D)26. 一物體重 0.5kg，以每秒 19.6 公尺之速度垂直向上拋出，2 秒後其動能為 (A) 19.6 (B) 9.8 (C) 4.9 (D) 0 kg-m。

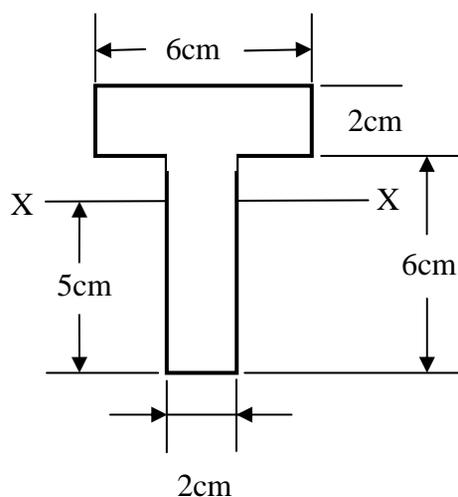
(A)27. 一物體重 15kg，置於彈簧常數 $K=10\text{kg/cm}$ 之彈簧前端，今以手推之使彈簧壓縮 5cm，當手釋放後，物體可得之速度為 (A) 1.28m/sec (B) 3.28 m/sec (C) 5.72 m/sec (D) 7.62m/sec。

(A)28. 重量為 W 之物體，由一與水平成 θ 角之斜面滑下，若摩擦係數為 μ ，滑行之距離為 S ，則克服摩擦力之功為 (A) $\mu WS \times \cos\theta$ (B) $\mu WS \times \sin\theta$ (C) $\mu WS \times \tan\theta$ (D) $\mu WS \times \cot\theta$ 。

(C)29. 長 l 公尺質量 m 公斤的均質鐵棒，平置於地面，若欲將此棒垂直豎起，須對棒作功若干焦耳？ (A) ml (B) mgl

(C) $\frac{1}{2}mgl$ (D) $2mgl$ 。

(C)30. 如下圖所示，T 形面積對形心軸 $X-X$ 之慣性矩為 (A) 36 (B) 72 (C) 136 (D) 272 (E) 296 cm^4 。



(D)31. 一個 20 歐姆的電阻通以 5 安培的電流，通電時間 3 分鐘後，電阻的發熱量為 (A) 1500 卡 (B) 90000 卡 (C) 360 卡 (D) 21600 卡。

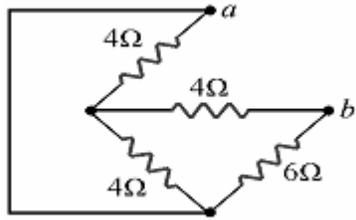
(D)32. 某電瓶用 5 安培電流充電時，其端電壓為 13 伏特，若改用 3 安培電流充電時，其端電壓為 12.4 伏特，則該電瓶之內阻應為多少？ (A) 0.06Ω (B) 0.6Ω (C) 0.03Ω (D) 0.3Ω 。

國立嘉義高工 100 學年度 第一次教師甄選 【汽車科】 試題卷

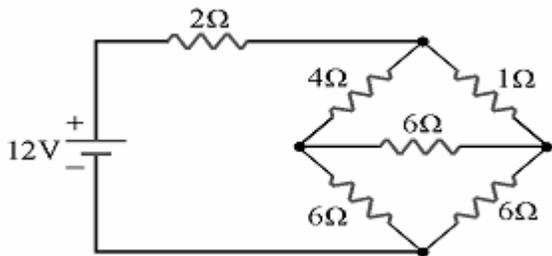
(此線以上彌封用，請勿作答！否則不予計分。)

(A)33. 檢修電熱器時，若剪短電熱線僅剩原長 80%，則該電熱器之電功率變為原來的 (A) 1.25 倍 (B) 1.2 倍 (C) 0.8 倍 (D) 0.64 倍。

(A)34. 如圖所示電路，求 a、b 端的等效電阻 R_{ab} = ? (A) 3Ω (B) 6Ω (C) 9Ω (D) 12Ω 。

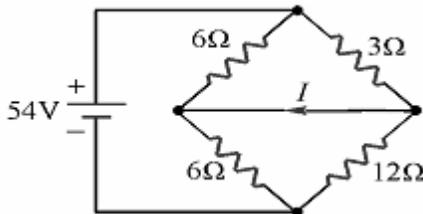


(B)35. 如圖所示電路，總電阻 R_T 為多少歐姆？ (A) 4Ω (B) 6Ω (C) 8Ω (D) 10Ω 。



(D)36. 有串激式電動機，電樞內阻為 0.3Ω ，串激繞組的電阻為 0.2Ω ，若外加電壓為 100V 電樞電流為 10A，則電樞繞組之應電勢為多少伏特？(A)100 (B)98 (C)97 (D)95。

(C)37. 兩個規格分別為 $1\Omega/1W$ 及 $2\Omega/4W$ 的電阻器串聯後，相當於幾歐姆幾瓦的電阻器？ (A) $3\Omega/5W$ (B) $3\Omega/4W$ (C) $3\Omega/3W$ (D) $2\Omega/3W$ 。



(D)38. 如圖所示電路，求電流 I = ?

(A)12A (B)9A (C)6A (D)3A。

(D)39. 水銀燈的點燈方式是採用何種 (A) 預熱方式點燈 (B) 瞬間啟動方式 (C) 感應方式點燈 (D) 輔助電極點燈。

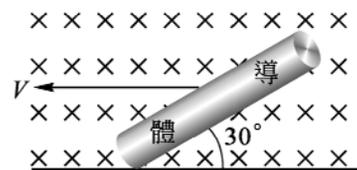
(A)40. 載有 10A 的導體，其長度為 20 公尺，在磁通密度為 0.4 韋伯/平方公尺的磁場中，若導線與磁場之夾角為 30° ，則導體受力為？(牛頓) (A)40 (B) $40\sqrt{3}$ (C)60 (D)80。

(D)41. 下列各線圈都為 500 匝，何者之自感量最小？ (A)1 安培通過時，可產生 5×10^{-2} 韋伯之磁力線的線圈 (B)1 安培通過時，可產生 5×10^{-3} 韋伯之磁力線的線圈 (C)2 安培通過時，可產生 5×10^{-2} 韋伯之磁力線的線圈 (D)2 安培通過時，可產生 5×10^{-3} 韋伯之磁力線的線圈。

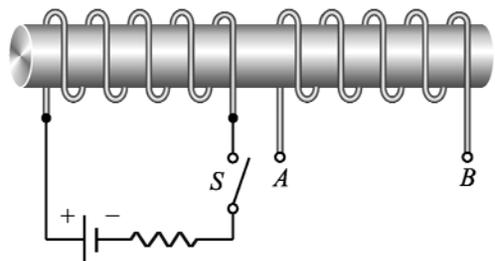
(A)42. 一長直導線加以穩定之直流電流 5A，試求距離導線 1 米處之磁通密度

(A) $10^{-6}Wb/m^2$ (B) $10^{-5}Wb/m^2$ (C) $10^{-4}Wb/m^2$ (D) $10^7Wb/m^2$

(C)43. 如圖所示，磁通密度為 5 韋伯/米² (x 表示磁通方向)，導體長度 2 米，若導體以 3 米/秒速率朝左移動(如 V 方向)，則應電勢為(A)0 伏特 (B)10 伏特 (C)15 伏特 (D)17.32 伏特。



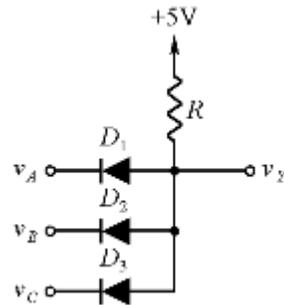
(A)44. 圖中，當開關 S 切入之瞬間，AB 線圈因而感應電動勢，兩端之電位關係是(A)A 端電位高於 B 端 (B)B 端電位高於 A 端 (C)電位之高低無法確定 (D)A、B 兩端電位相等。



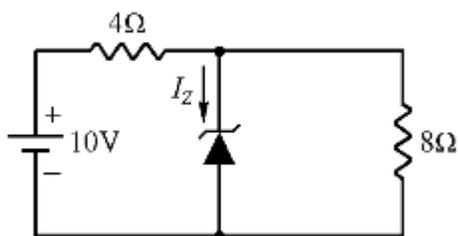
國立嘉義高工 100 學年度 第一次教師甄選 【汽車科】 試題卷

(此線以上彌封用，請勿作答！否則不予計分。)

- (B)45. 某 Y 接正相序的平衡三相發電機接於平衡三相負載，則下列有關此三相發電機的敘述，何者正確？ (A)線電流為相電流的 $\sqrt{3}$ 倍 (B)線電壓為相電壓的 $\sqrt{3}$ 倍 (C)三相電壓總合為 1 (D)三相電流總合為 1。
- (A)46. 某電路工作於 100 赫芝(Hz)正弦波信號，該電路上某一點的電壓與電流間的相位差為 45° ，此相位差表示在時間上的差為多少毫秒？ (A)1.25 ms (B)1 ms (C)0.75 ms (D)0.5 ms。
- (B)47. 對交流電壓 $v_s(t) = 110\sqrt{2} \sin(377t + 30^\circ)$ V 的表示，下列何者為錯誤？ (A)電壓峰值為 155.54 V (B)於 $\omega t = 30^\circ$ 時，電壓瞬時值為 95.26 V (C)週期為 16.67 ms (D)電壓均方根值為 110 V。
- (A)48. 設電流的相位角為 0，頻率為 400 赫電壓領先電流 30 度，電壓的有效值為 220 V，試寫出瞬時電壓表示式 (A) $v_s(t) = 311\sin(2513t + 30^\circ)$ (B) $v_s(t) = 220\sin(337t - 30^\circ)$ (C) $v_s(t) = 220\sin(337t + 30^\circ)$ (D) $v_s(t) = 311\sin(2513t - 30^\circ)$ V。
- (A)49. 有一交流電路，已知電壓 $v(t) = 100\sqrt{2} \sin(377t + 30^\circ)$ V 和電流 $i(t) = 10\sqrt{2} \sin(377t - 30^\circ)$ A，求電路的平均功率？ (A)500 W (B)866 W (C)1000 W (D)2000 W。
- (A)50. 電路頻率降低時，其電容抗 (A)增大 (B)不變 (C)減少 (D)不一定。
- (D)51. 下列有關 PN 接面二極體 (PN junction diode) 特性之敘述，何者正確？ (A)在 P 型矽(P-type silicon)區域沒有電子存在 (B)空乏區(depletion region)的寬度隨著逆向偏壓的絕對值之增加而減少 (C)當矽的摻雜濃度越高時，其接面內建電壓(built-in voltage)的值越小 (D)以接面處為起點空乏區的寬度，摻入雜濃度較低的一邊會比較寬。
- (A)52. 使用類比式三用電表 $R \times 1k$ 歐姆檔，若黑色測試棒(正電壓)接到電晶體某一支接腳，紅色測試棒(負電壓)分別接觸剩下兩支接腳，此時三用電表都產生很大偏轉，而此測試剩下的兩支接腳之間，三用電表皆不偏轉，則黑色測試棒所接的接腳為何？ (A)B 極 (B)E 極 (C)C 極 (D)無法判別。
- (A)53. 如圖所示電路，若該電路中 D_1 、 D_2 和 D_3 皆為理想二極體，且以正邏輯系統來看，接近 0V 之電壓值代表邏輯 0，而靠近 +5V 之電壓值代表邏輯 1，則該電路輸出 V_f 與輸入 V_A 、 V_B 和 V_C 為何種邏輯閘？(A)及閘(AND gate) (B)或閘(OR gate) (C)反或閘(NOR gate) (D)反及閘(NAND gate)。



- (C)54. 如圖所示電路，稽納二極體的崩潰電壓為 6V，則 $I_Z = ?$ (A)0.05A (B)0.1A (C)0.25A (D)0.5A。

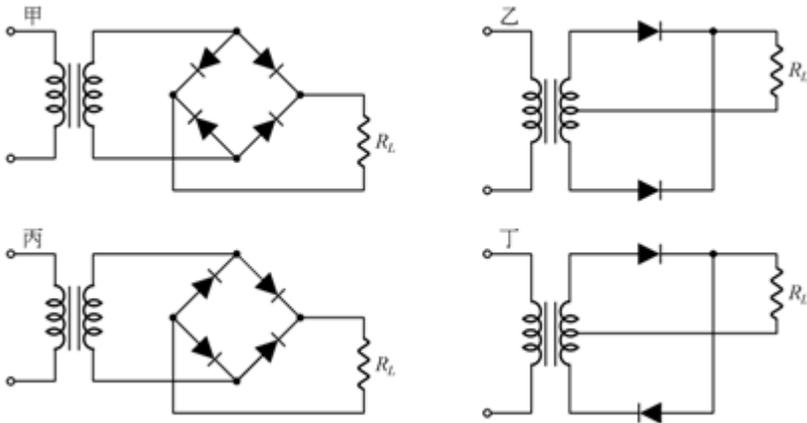


- (A)55. 下列敘述何者錯誤？ (A)稽納二極體之崩潰電壓與摻雜濃度成正比 (B)稽納二極體工作在逆向崩潰區才有穩壓功能 (C)發光二極體屬於冷性發光 (D)發光二極體由摻雜材料來決定發光顏色。
- (A)56. 有一半波整流電路及一中央抽頭式全波整流電路，且兩者電路中的變壓器均有相同的匝數比。將兩者輸入端接至同一交流電壓源，若不考慮整流二極體的電壓降，則半波整流輸出電壓之平均值為中央抽頭式全波整流輸出電壓之平均值的幾倍？ (A)1 (B)2 (C) $1/\pi$ (D) $1/2$ 。
- (C)57. NPN 電晶體，其 $\beta = 100$ ，且流入集極電流為 0.8 安培，流入基極電流為 12 毫安培，則此電晶體處在 (A)截止區 (B)主動區 (C)飽和區 (D)無法判定。
- (C)58. 有一全波整流電路，輸出直流電壓為 100V，則漣波電壓峰值為 (A)48 V (B)96 V (C) $48\sqrt{2}$ V (D) $96\sqrt{2}$ V。

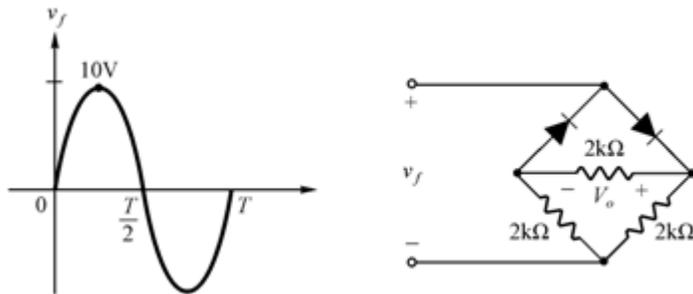
國立嘉義高工 100 學年度 第一次教師甄選【汽車科】 試題卷

(此線以上彌封用，請勿作答！否則不予計分。)

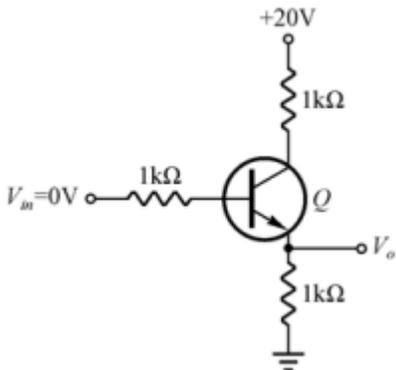
(B)59. 如圖所示之整流電路，何者可得全波整流輸出：(A)甲及乙 (B)乙及丙 (C)丙及丁 (D)甲及丁。



(A)60. 如圖所示電路，假設二極體為理想，則輸出直流位準(平均值)為 (A)3.18 伏特 (B)5 伏特 (C)7.07 伏特 (D)10 伏特。

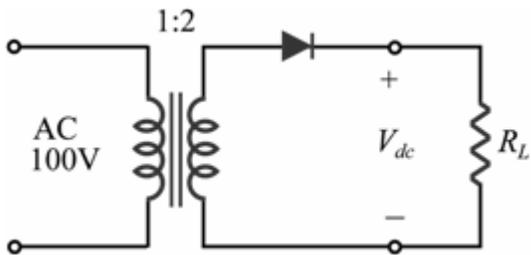


(D)61. 如圖電路中的電晶體當開關使用，求輸出電壓 V_o 為多少？(A)20V (B)10V (C)5V (D)0V。



(C)62. 設一橋式全波整流電路所產生的直流電壓為 35V，則該整流器採用二極體之峰值反向電壓(PIV)的額定值必須為 (A)35V (B)45V (C)55V (D)65V。

(D)63. 就如圖之電路，下列敘述何者正確？(A) $V_{dc}=31.8V$ (B) $V_{dc}=63.6V$ (C) $V_{dc}=141.4V$ (D) $V_{dc}=90V$ 。



(B)64. 已知一放大電路電壓增益 A_v 為 100，電流增益 A_i 為 10，則其功率增益 A_p (dB) 為多少？ (A)10dB (B)30dB (C)60dB (D)1000dB。

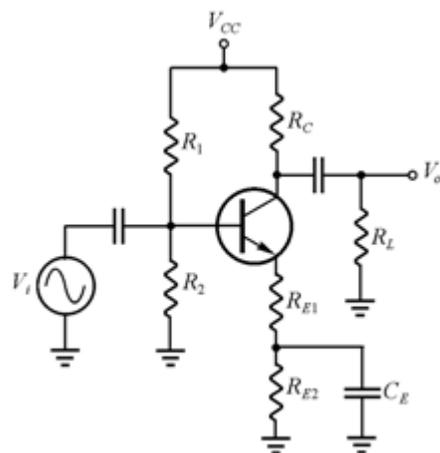
(B)65. N 通道增強型 MOSFET 其臨界電壓(threshold voltage)為 V_{th} ，當 $V_{GS} > V_{th}$ 且 $V_{DS} \geq V_{GS} - V_{th}$ 的條件下，其操作範圍為下列何區？ (A)截止區 (B)飽和區 (C)歐姆區 (D)三極管區(triode region)。

(C)66. 對於需要具備低輸入阻抗及高輸出阻抗、卻不要求高電流增益的電路而言(如：電流緩衝器)，最適合採用下列哪一種形式之電晶體放大電路？ (A)無射極電阻之共射極放大電路 (B)有射極電阻之共射極放大電路 (C)共基極放大電路 (D)共集極放大電路。

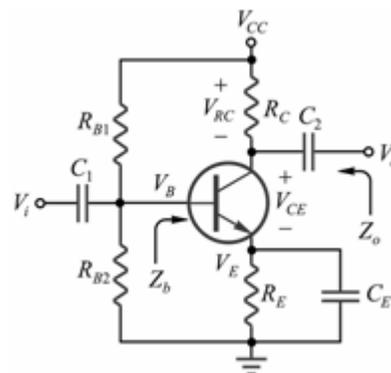
國立嘉義高工 100 學年度 第一次教師甄選 【汽車科】 試題卷

(此線以上彌封用，請勿作答！否則不予計分。)

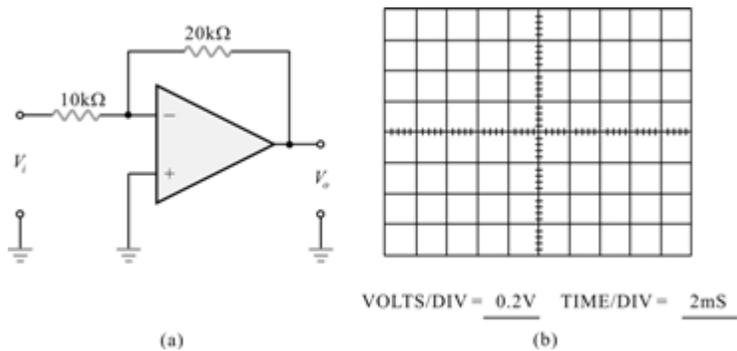
- (A)67. 如圖所示，為 CE 放大器，有關電壓增益 $A_V = |V_o/V_i|$ ，下列敘述何者正確 (A) R_{E1} 電阻值變小， A_V 變大 (B) R_C 電阻值變大， A_V 變小 (C) 將 C_E 拔除， A_V 變大 (D) 將 C_E 拔除， A_V 不變。



- (D)68. 如圖為電晶體放大電路，假設其工作點位於主動區，下列有關此電路之描述何者錯誤？ (A) 此電路為共射極放大電路 (B) C_E 為旁路電容，可提高交流電壓增益 (C) C_1 為直流阻隔電容，可用來阻隔 V_i 之直流偏壓 (D) 此放大器的偏壓電路為固定偏壓法，其缺點為溫度穩定性不佳。

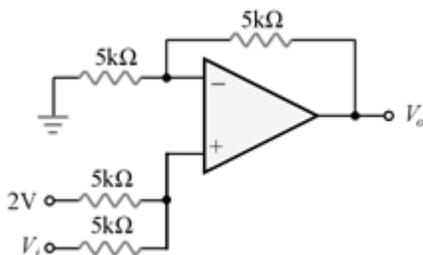


- (B)69. 如圖(a)所示為理想的運算放大器，若 $V_i = 200 \sin(200\pi t) \text{ mV}$ ，輸出 V_o 連接至示波器已知示波器使用 1:1 的探棒，且水平刻度切至 2ms/DIV，垂直刻度切至 0.2V/DIV，則在圖(b)之示波器螢幕上顯示幾週信號？(A)1 (B)2 (C)4 (D)5。



- (C)70. 如圖所示之理想運算放大器電路，在不飽和情況下，輸出電壓 V_o 為何？(A) $V_o = V_i$ (B) $V_o = -V_i$ (C) $V_o = V_i + 2$

(D) $V_o = 2V_i + 1$



- (B)71. 有關於使用「Piezo 壓電式噴油嘴」的共軌噴射系統之維修敘述何者不正確？ (A) 更換噴油嘴後需以每個噴油嘴之標示編號進行校正 (B) 利用壓電元件將噴油嘴油針【Nozzle Module】頂開使用燃料噴出 (C) 引擎抖動時應該使用專用診斷器進行動力平衡試驗 (D) 更換單缸噴油嘴時需連同各缸高壓鋼管及油軌一起換新。
- (D)72. 有關於共軌噴射系統【Common Rail System】之敘述何者正確？ (A) 使用電動式燃油泵直接將油壓提升至噴射所需之壓力 (B) 使用 Piezo 壓電噴油嘴之目的是提升油針的開度以增加單次之噴油量 (C) 採用電磁閥式之噴油嘴屬於最新式之噴油嘴，噴射壓力已達 2000 kg/cm^2 (D) Piezo 壓電式噴油嘴之動作電壓需高於電瓶電壓約 6 到 10 倍。

國立嘉義高工 100 學年度 第一次教師甄選 【汽車科】 試題卷

(此線以上彌封用，請勿作答！否則不予計分。)

- (C)73. 有關於汽油引擎配備渦輪增壓系統【Turbo charger】之敘述，下列何者正確？(A) intercooler 的主要功能在降低引擎工作溫度 (B) overboost 於節氣門全開時即連續作用 (C) blow-off valve 與 relief valve 兩者都具有進氣洩壓閥的功能 (D) 若引擎 DME 偵測到增壓狀況異常，為保護引擎，則將 wastegate 關閉，稱為鎖壓。
- (C)74. 有關於機械增壓系統【Super charger】之敘述，下列何者正確？(A) 當有增壓遲滯(lag)的現象時，可減少增壓器皮帶盤直徑來改善 (B) 大型車使用之四行程柴油引擎以配備機械增壓系統為主 (C) 機械增壓器適用於低、中速運轉特性的引擎 (D) 增壓器葉輪為相互接觸傳動，增壓值最高可至 1bar。
- (C)75. 有關於引擎潤滑系統之敘述，下列何者正確？(A) 乾式油底殼【Dry sump】之主要特點是可以減少引擎機油的使用量 (B) 溼式油底殼【Wet sump】之潤滑效果明顯優於乾式油底殼【Dry sump】(C) 配備乾式油底殼【Dry sump】的引擎本體可不裝機油濾清器 (D) 水冷式機油冷卻器【oil cooler】一般安裝於冷卻水箱前方用以保持機油油溫。
- (B)76. 有關於混合動力車【Hybrid】的敘述，下列何者正確？(A) HONDA 的 INSIGHT 採用的動力組合為複聯式，可以單獨使用電動馬達行駛 (B) 混合動力系統可以和汽油引擎或柴油引擎結合，運用於小型車和巴士 (C) M. Benz S400 Hybrid 其動力組合為複聯式，並採用 120V 的三相交流馬達為動力 (D) TOYOTA 的 PRIUS 是採用「Atkinson cycle」的引擎，動力系統之組合為串聯式
- (A)77. 對於各車廠之可變汽門正時系統的敘述下列何者正確？(A) BMW 的 Valvetronic 不需裝設節氣門，用電子控制進氣閥門開啟深度來控制進氣量 (B) NISSAN 的 VTC 為電磁閥 ON 時，油壓進入控制器，排氣凸輪提前 20 度打開 (C) TOYOTA 的 VVT-i 為利用高低兩種凸輪與汽門搖臂機構改變汽門正時及汽門揚程 (D) MITSUBISHI 的 MIVEC 於高轉速時由高揚程凸輪帶動一支汽門搖臂將汽門以大揚程打開。
- (A)78. 下列對於目前新車所配備的「start/stop」【引擎自動啟閉系統】的敘述何者錯誤？(A) 自動關閉引擎的狀態下，當駕駛者的腳離開煞車踏板的同時引擎即自動起動 (B) 本系統有獨立的按鍵可以自行控制系統的啟閉 (C) 當駕駛進行減速動作時腳必需持續踩在剎車踏板上直到車輛完全靜止不動才能自動關閉引擎 (D) 汽油、柴油引擎或油電複合動力系統的車款均能夠使用本系統。
- (D)79. 下列對於「自手排變速系統」的敘述何者正確？(A) 福特的 Powershift 的 ECU 對離合器的接合位置和換檔撥叉的移動速度沒有學習的功能 (B) 福斯的 DSG 系統採用兩組液體扭力變換接合器與引擎輸出的動力做連結 (C) 保時捷的 PDK 系統採用三組行星齒輪組作為改變減速比之功能 (D) BMW 的 SMG II 系統採用傳統手動變速箱加上控制單元而成。
- (C)80. 下列對於無段變速系統【CVT】之敘述何者錯誤？(A) 無段變速箱若作用不正常可以實施油壓壓力測試 (B) 新型 CVT 變速箱為防止錯誤操作，於前進中排入 R 檔時，會處於空檔狀態 (C) 中華三菱 Colt Plus 之 CVT 的油壓控制學習包含怠速、冷車、熱車及急加速學習四個項目 (D) 引擎動力傳入變速箱的方式有電磁式離合器和液體扭力變換器兩種。
- (B)81. 對於下列的檢修方法或步驟，何者錯誤？(A) 部分前置引擎前輪驅動之後輪軸承是連同輪殼【wheel hub】一起更換 (B) 配備車身動態穩定系統【VDC】更換驅動輪輪胎後，須重新設定方向盤轉角感知器 (C) 共軌柴油系統的車輛，當打馬達搖轉引擎，卻無法起動時，可以優先檢查電瓶電壓 (D) 部分車型的恆溫空調系統可以由操作面板進行自診進行故障排除。
- (C)82. 某汽油噴射引擎使用 MAP 做空氣計量，接上診斷器後，於暖車後無負荷定轉速於 2000rpm 時，HO2S1 信號沒有變化僅約 0.1V，其可能故障為？(A) 噴油嘴閥門座密封故障 (B) 燃油壓力調整器真空管脫落 (C) 燃油泵供應電壓過低 (D) MAP 真空管漏氣。
- (A)83. 請問原廠的診斷器中，下列何者是不需要透過電腦【PC 或筆記型電腦】連線，可以直接單機使用？(A) TOYOTA 的 IT-2 (B) MITSUBISHI 的 MUT-3 (C) FORD 的 IDS (D) NISSAN 的 CONSULT-3
- (D)84. 關於起動馬達的檢修作業，下列敘述何者錯誤？(A) 使用歐姆錶檢查電磁開關之 ST 線頭與 M 線頭時，若電阻是 ∞ 則表示電磁開關損壞 (B) 起動馬達之電刷彈簧彈力過低時，整流片的接觸面會燒壞 (C) 起動馬達電磁開關之 B 及 M 接觸點電阻過大時，超速小齒輪仍然可以推出與飛輪接合 (D) 進行起動馬達無負荷試驗時，必需先拆下各缸火星塞後打馬達測量其運轉時之電壓及電流。
- (C)85. 汽車用控制區域網路【CAN】系統未傳遞信號 (0) 時，CAN-Hi 與車身搭鐵間電壓應該多少伏特？(A) 0V (B) 1.5V (C) 2.5V (D) 3.5V

國立嘉義高工 100 學年度 第一次教師甄選 【汽車科】 試題卷

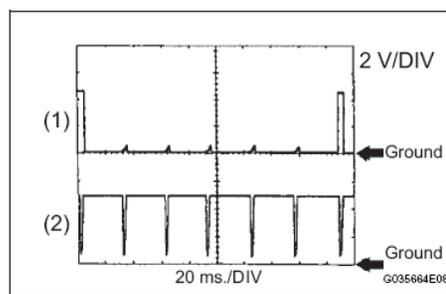
(此線以上彌封用，請勿作答！否則不予計分。)

(D)86. 更換前輪碟式煞車塊時，發現分泵活塞防塵罩破損需要更換時，下列敘述何者正確？ (A) 拆下煞車鉗夾直接取下防塵罩更換新品 (B) 分泵活塞裝入缸體後，再安裝分泵油封 (C) 分泵活塞需先以高溫黃油潤滑，再進行組合 (D) 取下分泵活塞後，更換防塵罩。

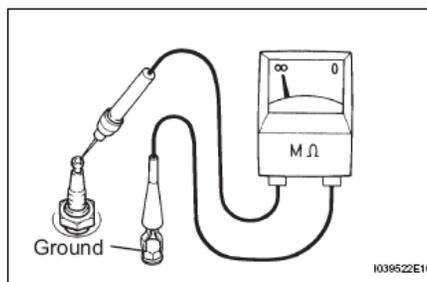
(B)87. 有關「引擎漏氣試驗」，下列敘述何者錯誤？ (A) 測試時，要使該汽缸活塞位於壓縮行程上死點位置 (B) 可以判斷漏氣位置是在活塞環與汽缸壁或是汽門導管磨損 (C) 未測試之汽缸火星塞可以不用拆下 (D) 各缸讀數要平均，且必要低於 20%。

(A)88. 汽油噴射引擎之三元觸媒轉換器在處理廢氣中之 HC、CO 及 NOx 的先後順序為何？ (A) 先處理 NOx，再同時處理 CO 及 HC (B) 先處理 HC，再同時處理 CO 及 NOx (C) 先處理 NOx，其次是 CO，最後處理 HC (D) 先處理 CO，其次 HC，最後處理 NOx。

- (C)89. 如右圖所示，(1) 波形為「IGT」，(2) 波形為「IGF」，請問下列敘述何者正確？
- (A) IGF 信號傳送至點火器後，火星塞開始跳火
 - (B) IGT 信號傳回 ECU 後，噴油嘴開始噴油
 - (C) 引擎轉速降低時，波形會拉長，螢幕內顯示的數量變少
 - (D) 引擎轉速升高時，波形電壓會升高



- (C)90. 如右圖所示，正在進行火星塞的檢查工作，下列何者正確？
- (A) 測量數據小於 10MΩ 的標準值時，表示火星塞電極積碳過多
 - (B) 測量數據大於 10MΩ 的標準值時，表示火星塞電阻太大
 - (C) 測量數據為 ∞ 時，表示火星塞正常
 - (D) 測量前需要先調整火星塞至標準值



(C)91. 行星系中，若太陽輪為 24 齒，行星小齒輪為 12 齒，環齒輪為 48 齒，則太陽輪固定，環齒輪主動轉速為 1000 rpm，扭力為 10 kg-m，則行星齒輪架之轉速及扭力為多少？ (A) 333 rpm，20 kg-m (B) 667 rpm，5 kg-m (C) 667 rpm，15 kg-m (D) 1500 rpm，6.67 kg-m。

(A)92. 汽車多功網路系統中設置有終端電阻之目的為何？ (A) 避免電氣干擾 (B) 防止短路 (C) 供診斷工具檢查網路用 (D) 保護電腦避免電壓過載。

(B)93. 某單缸汽油引擎之曲軸曲柄長度 12cm，連桿長度 20cm，引擎轉速 600 rpm 時，當曲軸位於壓縮上死點後 90 度之位置時，請問此時活塞的速度 V_p = ? (A) 685 cm/s (B) 754 cm/s (C) 812 cm/s (D) 885 cm/s。

(A)94. 若某液壓煞車系統，其踏板的槓桿比為 1:7，施加於踏板上的力量為 300 牛頓；總泵活塞面積為 10 cm²，前輪分泵活塞面積為 20 cm²，後輪分泵活塞面積為 10 cm²，請問下列敘述何者不正確？ (A) 後輪分泵的壓力為 4.2 MPa (B) 後輪分泵的力量為 2100 牛頓 (C) 前輪分泵的力量為 4200 牛頓 (D) 總泵的壓力為 2.1 MPa。

(B)95. 某汽油之質量分析為 C=85%、H=14%、O₂=0.4%，請問該汽油每公斤完全燃燒時所需要之最低氧氣量為多少？ (A) 4.63 kg (B) 3.38 kg (C) 2.42 kg (D) 2.13 kg。

(A)96. 欲配製比重為 1.240，體積比為 3.40 之電水 10 公升，請問需要多少公升的蒸餾水和硫酸？ (A) 7.73 公升蒸餾水，2.27 公升硫酸 (B) 7.06 公升蒸餾水，2.94 公升硫酸 (C) 2.27 公升蒸餾水，7.73 公升硫酸 (D) 2.94 公升蒸餾水，7.06 公升硫酸。

(A)97. 某四缸四行程汽油引擎其制動馬力為 82PS，每分鐘消耗汽油重量 0.4kg，所使用汽油之熱值是 10500 kcal/kg，請問其制動熱效率為多少？ (A) 20.6 % (B) 21.3 % (C) 22.6 % (D) 23.3 %

(B)98. 若某油料之 API 度數為 68，請問其比重為多少？ (A) 0.72 (B) 0.73 (C) 0.74 (D) 0.75

(A)99. 六缸四行程汽油引擎其點火順序為 1-4-2-6-3-5，若第二缸正要進氣，請問第四缸活塞的動作及位置？ (A) 進氣，距 TDC 120 度 (B) 進氣，距 TDC 60 度 (C) 壓縮，距 BDC 60 度 (D) 壓縮，距 BDC 120 度

(A)100. 有一四缸四行程引擎，其缸徑×衝程為 100mm×100mm，若指示平均有效壓力為 10kg/cm²，燃料消耗率為每小時 30kg，而此燃料之熱值為 11000kcal/kg，若引擎之機械效率為 80%，則引擎在 3000rpm 時，下列何者為正確？ (A) 摩擦馬力為 20.9PS (B) 制動馬力為 90.6PS (C) 指示馬力為 125.7PS (D) 熱效率為 20.3%

0.71 故
送分