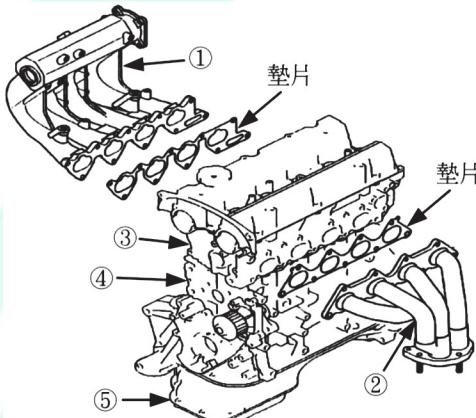


112 學年度四技二專統一入學測驗

動力機械群專業（二） 試題



圖(一)

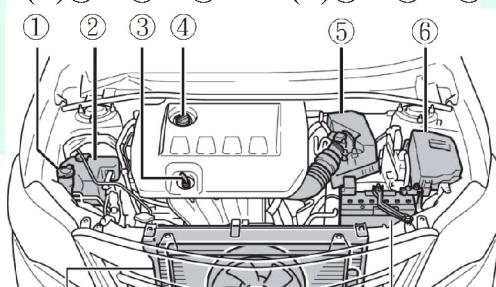
2. 有關 6 角套筒與 12 角套筒的敘述，甲：「12 角套筒套合緊度較佳，操作時較不易滑脫」；乙：「6 角套筒每齒間隔 60 度」；丙：「12 角套筒的每齒間隔角度較小」，下列何者正確？

(A) 甲正確，乙正確，丙正確 (B) 甲正確，乙正確，丙錯誤

(C) 甲正確，乙錯誤，丙正確 (D) 甲錯誤，乙正確，丙正確。

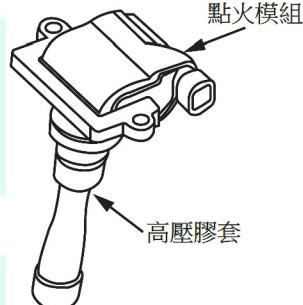
3. 發動引擎前的基本檢查依序為機油量→冷卻水高度→空氣濾清器等項目，如圖（二）所示，則對應實車的檢查位置編號順序為何？

(A) ④→①→⑤ (B) ④→②→⑥ (C) ③→①→⑥ (D) ③→②→⑤。



圖(二)

4. 圖(三)為獨立式點火模組總成，有關引擎點火系統檢修之敘述，下列何者錯誤？
- (A)不可將點火模組總成的高壓膠套與點火模組分離
 - (B)若高壓膠套外表有明顯龜裂，則應依技術資料規範更換
 - (C)引擎於經常反覆起動狀況，若使用標準型火星塞而發生積碳時，則適合使用熱型火星塞
 - (D)安裝火星塞時，不可使用扭力扳手鎖緊扭力以避免滑牙。



圖(三)

5. 有關引擎分解、零件清洗與組合的敘述，甲：「OHC 引擎主要組件的組合順序，依序為曲軸→活塞連桿總成→汽缸蓋→凸輪軸→正時齒輪機構」；乙：「組合曲軸總成時，須在軸承片背面塗抹乾淨機油，以利安裝軸承片」；丙：「引擎組合前，各機件的墊片與油封均要換新」，下列何者正確？
- (A)甲正確、乙錯誤、丙正確
 - (B)甲正確、乙正確、丙正確
 - (C)甲正確、乙錯誤、丙錯誤
 - (D)甲錯誤、乙正確、丙錯誤。
6. 有關引擎冷卻系統檢修之敘述，下列何者錯誤？
- (A)檢查副水箱中之引擎冷卻水高度，應於冷引擎時檢查是否在 MAX 與 MIN 之間
 - (B)使用水箱壓力試驗器檢查引擎冷卻系統是否洩漏時，應以高於 200kPa 之加壓壓力操作
 - (C)引擎溫度過熱時，切勿開啓壓力式水箱蓋以避免嚴重燙傷
 - (D)更換引擎冷卻水時，即使作業空間限制，引擎冷卻水也可接觸到驅動皮帶。

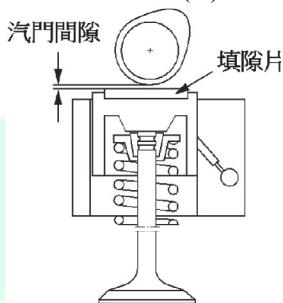
7. 圖(四)為頂上凸輪軸式汽門間隙調整之示意圖，若汽門間隙與填隙片厚度分別為 0.40mm 與 5.46mm，欲將汽門間隙調整為 0.30mm，則最適合的新填隙片厚度為多少 mm？

(A)5.06

(B)5.16

(C)5.36

(D)5.56。



圖(四)

8. 有關電子節氣門的檢查與清潔之敘述，甲：「勿將清潔劑直接噴灑於電子節氣門總成上之電子零件或塑膠部位」，乙：「清潔時勿使用外力撥動電子節氣門碟閥，以免造成碟閥故障」，丙：「拆卸電子節氣門總成或線束接頭後，必須執行電子節氣門位置學習」，下列何者正確？

(A)甲正確，乙正確，丙正確

(B)甲正確，乙錯誤，丙錯誤

(C)甲錯誤，乙正確，丙正確

(D)甲錯誤，乙錯誤，丙錯誤。

9. 有關引擎潤滑系統檢查之敘述，甲：「進行機油洩漏檢查時，曲軸油封部位區域不須檢查」，乙：「長時間反覆接觸使用過的機油可能會導致皮膚病變，應避免接觸使用過的機油，若接觸到皮膚應盡快用肥皂或洗手劑徹底洗淨」，下列何者正確？

(A)甲正確，乙正確

(B)甲正確，乙錯誤

(C)甲錯誤，乙錯誤

(D)甲錯誤，乙正確。

10. 有關電子燃料噴射(EFI)引擎系統檢修之敘述，下列何者正確？

(A)OBD-II(車上診斷系統)會監測 EVAP、EGR 及 TWC 等排放控制系統是否異常

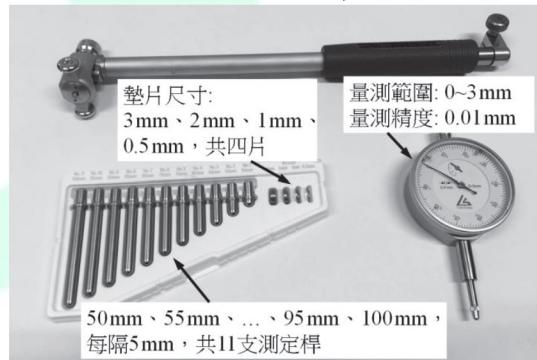
(B)將三元觸媒轉換器拆除換裝無觸媒之空管，並未違反空氣污染防治法

(C)引擎已達到工作溫度且持續運轉中，正常之三元觸媒轉換器其出口溫度應較入口溫度低

(D)引擎控制模組(ECM)偵測到前加熱式含氧感知器故障時，控制系統會進入閉迴路控制模式。

11. 量缸錶組合套件如圖(五)所示，測定桿長度由 50mm 至 100mm，每隔 5mm 間隔遞增共 11 支；墊片有 3mm、2mm、1mm 與 0.5mm 尺寸共四片；千分錶移動行程 0~6.5mm，量測範圍 0~3mm，量測精度 0.01mm。若先用游標卡尺量測汽缸直徑概約值為 78mm，則使用量缸錶量測汽缸直徑時，下列何者為選定(測定桿長度，墊片尺寸)的最佳組合？

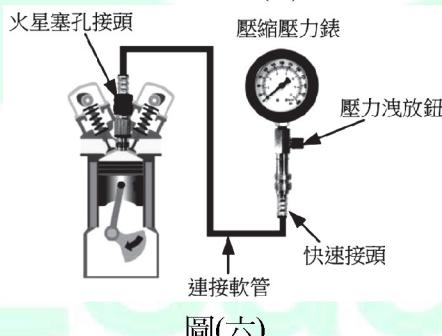
- (A)(測定桿 75mm，墊片 2mm)
- (B)(測定桿 75mm，墊片 3mm 與墊片 1mm)
- (C)(測定桿 80mm，墊片 3mm)
- (D)(測定桿 80mm，墊片 3mm 與墊片 1mm)。



圖(五)

12. 執行汽缸壓縮壓力測試，如圖(六)所示，某單缸引擎其汽缸壓縮壓力標準值為 $13\text{kg}/\text{cm}^2$ ，當引擎達工作溫度後，依技術資料步驟測試其汽缸壓縮壓力時，指針最後穩定停留在 $6\text{kg}/\text{cm}^2$ ，則可能的原因為何？

- (A)燃燒室積碳
- (B)未切斷燃油供應
- (C)壓力洩放鉗鎖死
- (D)連接軟管之火星塞孔接頭無單向閥。



圖(六)

13. 表(一)為某一輛汽車的油箱蓋內側圖示，其輪胎規格為 215/55R17 94V，該車平時行駛皆為 1 至 3 人乘座(含駕駛)及輕載物品，則前、後輪的胎壓應分別充填多少 kPa？

(A)前輪 230，後輪 230
(C)前輪 260，後輪 280

(B)前輪 230，後輪 420
(D)前輪 420，後輪 420。

kPa(bar) < psi >

		Front	Rear
205/60R16 92H		230(2.3)<33>	230(2.3)<33>
215/55R17 94V			
235/45R18 94V		260(2.6)<38>	280(2.8)<41>
T125/80D16 97M	SPARE		420(4.2)<60>

表(一)

14. 後軸總成組合時，差速器盆型齒輪與角尺齒輪的齒隙檢查應使用下列何種量具？

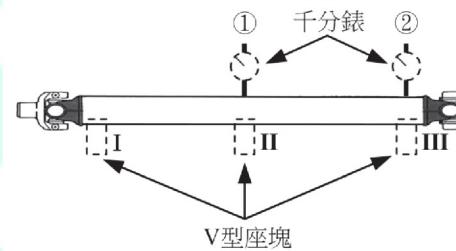
(A)厚薄規 (B)千分錶 (C)分釐卡 (D)塑膠量絲。

15. 如圖(七)所示，有關車輛底盤維修時所使用的舉車千斤頂操作注意事項，下列敘述何者正確？

(A)千斤頂內部有一組液壓缸，外觀若無漏油，則無須任何保養
(B)舉升車輛時，應於車輛著地輪放置擋塊，以防止車輛移動
(C)舉升車輛至適當高度，須將千斤頂鎖定後才可進行維修作業
(D)千斤頂可於任何地面上舉升車輛，但必須注意頂車的位置，以免損壞車輛。



圖(七)

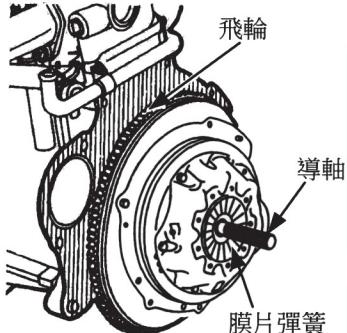


圖(八)

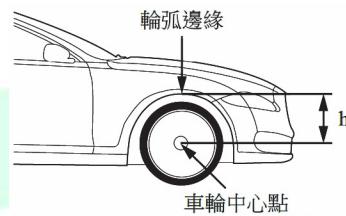
16. 圖(八)為傳動軸彎曲度檢查示意圖，檢查時須放置兩塊 V 型座塊並以千分錶量測，其 V 型座塊與千分錶位置，下列何者正確？

(A) I 、 II 及① (B) I 、 II 及② (C) I 、 III 及① (D) I 、 III 及②。

17. 圖(九)為離合器安裝示意圖，使用特殊工具導軸的目的為何？
- 調整離合器膜片彈簧高度一致
 - 使釋放軸承中心與膜片彈簧中心對正
 - 使離合器片中心與飛輪嚙導軸承中心對正
 - 使離合器壓板總成固定螺絲能對正飛輪螺絲孔。



圖(九)



圖(十)

18. 若發現碟式煞車分泵於防塵套處有漏油情形，最有可能造成的原因為何？
- 煞車分泵的防塵套破損
 - 煞車分泵的油封磨損
 - 煞車總泵儲油壺液面太高
 - 煞車塊過度磨損。
19. 如圖(十)所示， h 為輪弧邊緣與車輪中心點的距離，當車輛停止於平坦路面上，發現右前車輪處的 h 比另外 3 個車輪處的 h 還小，最有可能造成的原因為何？
- 左前輪胎壓不足
 - 右前輪胎壓不足
 - 左前避震器彈簧疲乏
 - 右前避震器彈簧疲乏。
20. 圖(十一)為鼓式煞車零件圖，關於拆卸來令片先後順序，下列何者最合適？
- $① \rightarrow ② \rightarrow ③ \rightarrow ④ \rightarrow ⑤ \rightarrow ⑥$
 - $③ \rightarrow ② \rightarrow ⑥ \rightarrow ④ \rightarrow ⑤ \rightarrow ①$
 - $① \rightarrow ③ \rightarrow ⑤ \rightarrow ④ \rightarrow ② \rightarrow ⑥$
 - $① \rightarrow ③ \rightarrow ⑥ \rightarrow ⑤ \rightarrow ④ \rightarrow ②$ 。

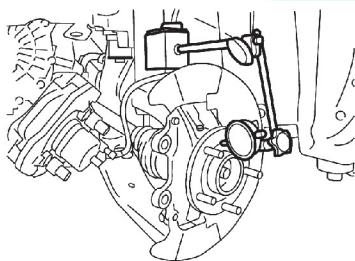


圖(十一)

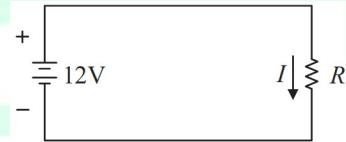


圖(十二)

21. 圖(十二)為機械式離合器踏板構造示意圖，調整螺帽可以進行下列哪一種調整？
- 踏板高度
 - 踏板自由行程
 - 踏板踏力
 - 離合器鋼索鬆緊度。

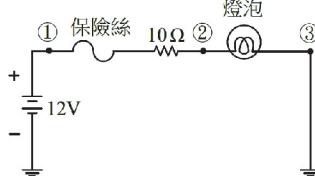


圖(十三)

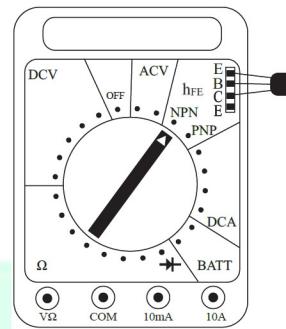


(十四)

28. 如圖(十五)所示，燈泡規格為 12V/6W，在保險絲正常情況下，分別量測電路中
 ①、②、③的電壓值，下列哪一種情況表示電路中燈泡可能已燒毀？
- (A)①=12V，②=12V，③=12V (B)①=12V，②=12V，③=0V
 (C)①=12V，②=8.5V，③=0V (D)①=12V，②=0V，③=0V。

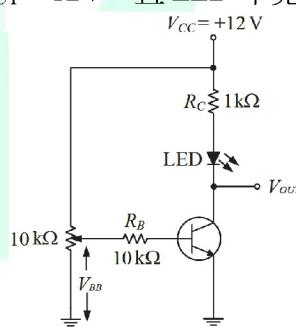


圖(十五)



圖(十六)

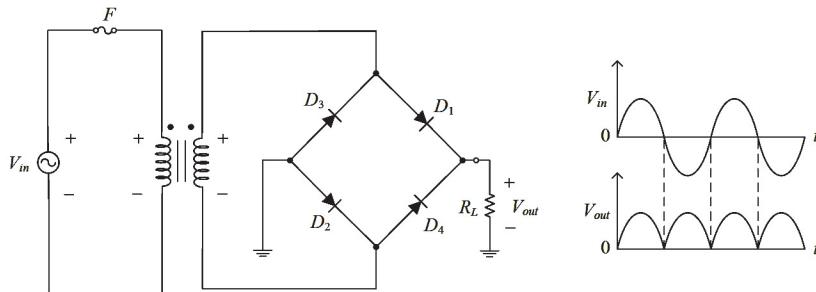
29. 如圖(十六)所示，以數位電錶判斷電晶體 B、C、E 極後，選擇 h_{FE} 功能檔位顯示
 數值為 156，下列敘述何者正確？
- (A)電阻增益為 156 (B)功率增益為 156 (C)電壓增益為 156 (D)電流增益為 156。
30. 如圖(十七)所示之電路，調整輸入訊號 V_{BB} ，下列敘述何者正確？
- (A)當電晶體 ON 時， $V_{OUT}=12V$ ，且 LED 亮
 (B)當電晶體 OFF 時， $V_{OUT}=0.2V$ ，且 LED 亮
 (C)當電晶體 ON 時， $V_{OUT}=0.2V$ ，且 LED 不亮
 (D)當電晶體 OFF 時， $V_{OUT}=12V$ ，且 LED 不亮。



圖(十七)

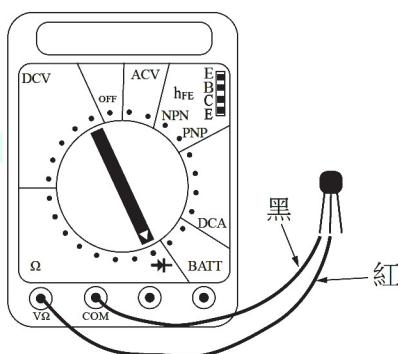
31. 5 支腳位繼電器在線圈(coil)端給予控制電壓，使繼電器作動時，則下列哪兩接點
 是相通的？
- (A)NC(常閉)與 NO(常開) (B)NC(常閉)與 COM(共用)
 (C)NO(常開)與 COM(共用) (D)NC(常閉)與 coil。

32. 如圖(十八)所示之電路， V_{in} 為AC110V， V_{out} 為 R_L 兩端的輸出波形，下列敘述何者正確？
- (A)正半週期波輸入時，二極體 D_1 與 D_2 導通
 - (B)負半週期波輸入時，二極體 D_1 與 D_4 導通
 - (C)正半週期波輸入時，二極體 D_2 與 D_4 導通
 - (D)負半週期波輸入時，二極體 D_2 與 D_3 導通。



圖(十八)

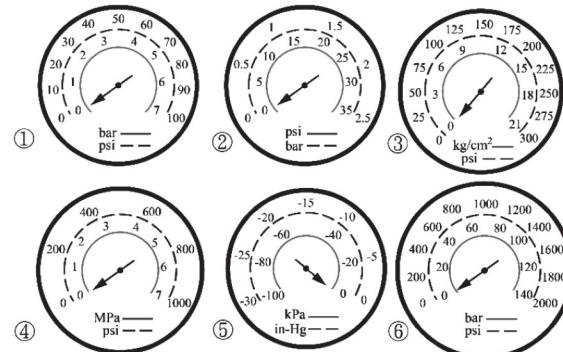
33. 有二個陶瓷電容器其電容量皆標示為 104K，若不考慮誤差值，將二個電容器並聯後之總電容量為多少？
- (A)0.05pF
 - (B)0.2pF
 - (C)0.05 μ F
 - (D)0.2 μ F。
34. 如圖(十九)所示，選擇數位電錶二極體功能檔位，進行電晶體測試，下列敘述何者正確？(假設電晶體是正常的)
- (A)以黑色測試棒夾 B 極，以紅色測試棒夾另外任一接腳，數位電錶呈現為導通，代表為 NPN 電晶體
 - (B)以紅色測試棒夾 B 極，以黑色測試棒夾另外任一接腳，數位電錶呈現為導通，代表為 NPN 電晶體
 - (C)以紅色測試棒夾 B 極，以黑色測試棒夾另外任一接腳，數位電錶呈現為不導通，代表不可能為 PNP 電晶體
 - (D)以黑色測試棒夾 B 極，以紅色測試棒夾另外任一接腳，數位電錶呈現為不導通，代表不可能為 NPN 電晶體。



圖(十九)

▲閱讀下文，回答第35—36題

使用於一般汽車之電子燃油噴射(EFI)引擎、底盤系統及柴油引擎檢測的各式壓力錶如圖(二十)所示，若只考慮其壓力範圍之適用性，回答下列問題。



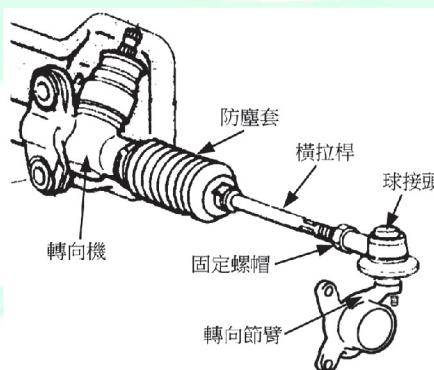
圖(三十)

35. 甲：「①可使用於 EFI 引擎燃油壓力檢測」；乙：「②可使用於引擎真空檢測」；丙：「③可使用於柴油引擎汽缸壓縮壓力檢測」，下列何者正確？
(A)甲正確、乙錯誤、丙錯誤 (B)甲正確、乙正確、丙正確
(C)甲錯誤、乙錯誤、丙正確 (D)甲錯誤、乙正確、丙錯誤。

36. 甲：「④可使用於柴油引擎汽缸壓縮壓力檢測」；乙：「⑤可使用於機油壓力檢測」；丙：「⑥可使用於液壓式動力轉向系統油壓檢測」，下列何者正確？
(A)甲正確、乙錯誤、丙正確 (B)甲正確、乙正確、丙正確
(C)甲錯誤、乙錯誤、丙錯誤 (D)甲錯誤、乙正確、丙錯誤。

▲閱讀下文，回答第37—38題

目前大部分液壓式動力轉向系統皆採用齒條與小齒輪式轉向機，其局部構造如圖(二十一)所示，回答下列問題。

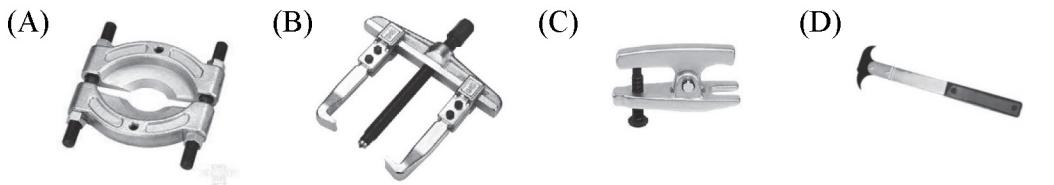


圖(二十一)

37. 進行轉向機總成分解前，須在下列何處做對正記號以利組裝？

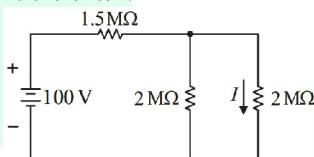
(A)球接頭與轉向節臂之間 (B)橫拉桿與固定螺帽之間
(C)防塵套與橫拉桿之間 (D)轉向機外殼與防塵套之間。

38. 進行球接頭與轉向節臂分離時，應選用下列何種工具最適合？



▲閱讀下文，回答第 39–40 題

直流電路如圖(二十二)所示，回答下列問題。



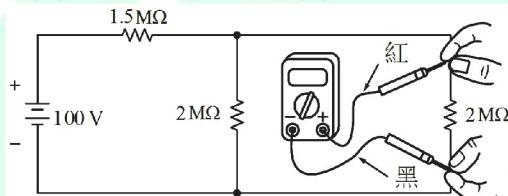
圖(二十二)

39. 流經 $2\text{M}\Omega$ 的電流 I 約為多少 mA？

- (A)0.01 (B)0.02 (C)0.03 (D)0.04。

40. 若以雙手抓住 $2\text{M}\Omega$ 電阻兩端進行電壓量測，如圖(二十三)所示，則量測的電壓約為多少 V？(假設人體雙手間的電阻為 $1\text{M}\Omega$)

- (A)55 (B)40 (C)25 (D)10。



圖(二十三)

動力機械群專業(二)－【解答】

- 1.(A) 2.(D) 3.(D) 4.(D) 5.(A) 6.(B) 7.(D) 8.(A) 9.(D) 10.(A)
11.(B) 12.(D) 13.(A) 14.(B) 15.(B) 16.(C) 17.(C) 18.(B) 19.(D) 20.(C)
21.(A) 22.(D) 23.(B) 24.(D) 25.(C) 26.(B) 27.(A) 28.(B) 29.(D) 30.(D)
31.(C) 32.(A) 33.(D) 34.(B) 35.(A) 36.(A) 37.(B) 38.(C) 39.(B) 40.(C)

112 學年度四技二專統一入學測驗

動力機械群專業（二）試題詳解

1.(A) 2.(D) 3.(D) 4.(D) 5.(A) 6.(B) 7.(D) 8.(A) 9.(D) 10.(A)
11.(B) 12.(D) 13.(A) 14.(B) 15.(B) 16.(C) 17.(C) 18.(B) 19.(D) 20.(C)
21.(A) 22.(D) 23.(B) 24.(D) 25.(C) 26.(B) 27.(A) 28.(B) 29.(D) 30.(D)
31.(C) 32.(A) 33.(D) 34.(B) 35.(A) 36.(A) 37.(B) 38.(C) 39.(B) 40.(C)

2. 12 角套筒套合緊度較差，操作時較易滑脫。
3. ①噴水器貯水筒、②副水箱、③機油尺、④機油加注蓋、⑤空氣濾清器、⑥保險絲及繼電器盒。
4. 安裝火星塞時，需使用扭力扳手鎖緊。
5. 組合曲軸總成時，軸承片背面不可塗抹機油。
6. 使用水箱壓力試驗器檢查引擎冷卻系統是否洩漏時，應以約 100kPa 壓力操作。
7. 口訣：舊 + 舊 = 新 + 新， $0.4 + 5.46 = 0.3 +$ 新墊片厚度，新墊片厚度 = 5.56mm
9. 進行機油洩漏檢查時，各墊片及曲軸油封部位都須檢查。
10. (B)若換裝無觸媒之空管，會違反空氣污染防治法；(C)正常之三元觸媒轉換器的出口溫度應較入口溫度高；(D)若含氧感知器故障時，控制系統會進入開迴路控制模式。
11. 選用的測定桿及墊片總和應大於缸徑約 1~2mm，所以選用測定桿 75mm，墊片 3mm 與墊片 1mm。
15. (A)千斤頂之活動件都需加機油保養；(C)舉升車輛至適當高度，須放置三角架後才可進行維修作業；(D)千斤頂需在平坦地面上舉升車輛。
16. 進行各種軸的彎曲度檢查，千分錶的觸桿應在軸中央位置。
17. 安裝離合器總成時，需使用特殊工具導軸(或稱假軸)，能使離合器片中心與飛輪嚮導軸中心對正，如此才能順利組裝變速箱。
19. 因懸吊彈簧疲乏，輪弧邊緣與車輪中心點的距離才會縮短。
21. 調整機械式離合器踏板的止擋螺絲高度，可改變踏板高度；若將止擋螺絲調長，踏板高度會降低；反之，踏板高度變高。
24. 當煞車片磨損時，分泵活塞會繼續移動，使容積變大，讓貯油室的油面降低。
25. 棕紅紅金 = $12 \times 10^2 \pm 5\% = 1.2k\Omega \pm 5\%$ ， $I = V/R = 12/1.2 = 10mA$
26. 長條型磁鐵兩端的磁性最強，中央最弱。
27. $N_2 : N_1 = E_2 : E_1 = 30k : 250 = 120 : 1$
28. 斷路端為電源電壓。

29. h_{FE} 為電流放大， β 值 156。
30. 電晶體 OFF(截止區)， $V_{CE} = V_{CC} = 12V$
31. 繼電器作用時，NO(常開接點)閉合，所以 NO(常開)與 COM 接通。
32. 依圖示，當正半波輸入時，二極體 D₁ 與 D₂ 導通；當負半波輸入時，二極體 D₃ 與 D₄ 導通。
33. $104k = 10 \times 10^4 \pm 10\% = 100k \mu F \pm 10\% = 0.1 \mu F$ ，二個電容器並聯後之總電容量為 $0.2 \mu F$ 。
34. 以黑色測試棒(電流流入端)夾 B 極，以紅色測試棒(電流流出端)夾另外任一接腳，數位電錶呈現為導通，代表為 PNP 電晶體；以紅色測試棒(電流流出端)夾 B 極，以黑色測試棒(電流流入端)夾另外任一接腳，數位電錶呈現為導通，代表為 NPN 電晶體。
35. ②為 0–2.5bar 的壓力錶，不可使用於引擎真空檢測；③為 0–21bar 的壓力錶，不適合測試柴油引擎汽缸壓縮壓力。
36. ⑤為真空錶，不可使用於機油壓力檢測。
38. (A)為軸拔卸器；(B)為兩爪拔卸器；(D)為後軸油封拆卸器。
39. $R = 1.5 + (2//2) = 1.5 + 1 = 2.5M\Omega$ ， $I = 100/2.5M = 40 \mu A = 0.04mA$ ， $I_{2M\Omega} = 0.02mA$
40. $R = 1.5 + (2//2//1) = 1.5 + 0.5 = 2M\Omega$ ， $I = 100/2M = 50 \mu A$ ，量測的電壓 = $100 - (50 \mu A \times 1.5M) = 25V$