

台灣電力公司 113 年度新進僱用人員甄試試題

科目：專業科目 B (汽車學概論及機械常識)

考試時間：第 3 節，60 分鐘

注意事項

1. 本試題共 2 頁(A4 紙 1 張)。
2. 本科目禁止使用電子計算器。
3. 本試題分為填充、問答與計算兩大題，各類配分於題目處標明，共 100 分。
4. 須用黑色或藍色原子筆或鋼筆在答案卷指定範圍內作答，於本試題或其他紙張作答者不予計分；答案卷作答區計有正反 2 面，不提供額外之答案卷。
5. 作答毋須抄題，但須依序標明題號，問答與計算大題須詳列解答過程，未詳列者不予給分。
6. 本試題採雙面印刷，請注意正、背面試題。
7. 考試結束前離場者，試題須隨答案卷繳回，俟本節考試結束後，始得至原試場或適當處所索取。

一、填充題：40 % (20 題，每題 2 分，共 40 分)

1. 單缸引擎的基本動力來源為：燃料在活塞上燃燒，產生壓力推動活塞，動力藉由_____及曲軸傳出。
2. 常見的汽車 5 油檢查中，須於引擎熄火後檢查，油面應在油尺上 H 與 L 之間的油類為_____。
3. 彈簧 K_1 與 K_2 串聯後，再與第 3 根彈簧 K_3 並聯之彈簧係數為_____。
4. 小型汽車常見的傳動方式有：前置引擎前輪驅動、前置引擎後輪驅動、四輪驅動，請問較為省油及傳動效率高之傳動方式，其英文簡寫為_____。
5. 有一液壓千斤頂，大小活塞斷面積分別為 100 cm^2 及 25 cm^2 ，若小活塞受力下降 4 cm，則大活塞上升_____cm。
6. 一般輪胎的胎紋深度不足_____mm 時，必須更換新胎。
7. 有一四缸柴油引擎，若其轉速為 1,200 rpm 時，各缸噴油量分別為 12.6 cc、10.4 cc、11.4 cc、9.6 cc，則噴油不均率為_____%。
8. 汽油引擎第一道壓縮環表面通常會鍍上一種金屬後磨光，以增加耐磨性，此種金屬為_____。
9. 將 2 歐姆(Ω)及 3 歐姆(Ω)電阻並聯後，並聯電阻兩端電壓經量測為 1.2 伏特(V)，則通過該電阻之電流為_____安培(A)。
10. 在某十字路口上，當紅燈轉綠燈時，有一汽車以 2 m/s^2 等加速度前進，同時間另一卡車以 10 m/s 等速越過汽車，則汽車行駛_____m 後能追上卡車。
11. 假設汽車之傳動軸轉速為 1,000 rpm，而最終傳動之減速比為 5：3，當左側之轉速為 500 rpm 時，汽車的轉向為_____。
12. 汽車在高速行駛時，若底盤中段傳出震動聲，表示_____已失效；若傳出噪音，表示_____已乾涸無油，須立即維護。
13. 如【圖 1】所示，當此警告燈亮起時，表示_____沒有作用，應立即維修，以維護行車安全。
14. 四行程柴油引擎之凸輪軸轉速應為曲軸的_____倍。
15. 有一輪胎之規格為 245/75VR18，則其輪胎外徑為_____mm。



【圖 1】

- 16.受氣候嚴寒影響，汽車水冷式冷卻系統之冷卻水有結冰膨脹的風險，在常用的防凍劑裡，永久式防凍劑的主要成分為_____。
- 17.柴油引擎和汽油引擎相比，其故障率較低，主要是因為柴油引擎沒有_____系統。
- 18.動力轉向系統裡的液壓系統故障時，_____會打開，使動力缸能順利移動，並使轉向系統仍能手動操作。
- 19.為使輸出電壓更為穩定，並防止輸出電壓之脈動波干擾到較精密的電器，某些汽車會在發電機輸出端之B線頭與搭鐵間_____，以過濾微量起伏之波形。
- 20.柴油引擎燃燒之過程可分為4個階段，其中狄塞爾(Diesel)爆震是發生在_____時期。

二、問答與計算題：60%（4題，共60分）

1.名詞解釋（5題，每題3分，共15分）

- (1)上死點
- (2)下死點
- (3)燃燒室容積
- (4)單缸排氣量
- (5)壓縮比

2.如【圖2】所示，有一50cm木棒，在其C端懸吊30g荷物，試回答下列問題：（2題，共15分）

- (1)若支點與C端距離20cm，則B端須向下施多少力，方可將C端荷物抬起？（5分）
- (2)若A端及B端皆須向下施力10g，方可將C端抬起，則支點距離C端為多少cm？（10分）



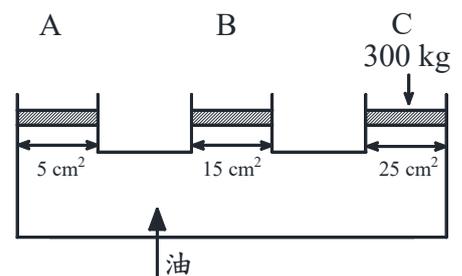
【圖2】

3.機油攸關汽車引擎運轉時的潤滑性能，試回答下列問題：（3題，共15分）

- (1)品質好的機油須有哪些特性，請列舉8項。（8分）
- (2)假設機油瓶身上貼有標示SAE 10W-30，請解釋該標示之意義。（3分）
- (3)有關四行程引擎之潤滑方式，請列舉4項。（4分）

4.如【圖3】所示，在一個密閉且充滿油的容器中，活塞A、B、C之斷面積分別為 5 cm^2 、 15 cm^2 、 25 cm^2 ，若在C活塞施力300kg，試回答下列問題：（3題，共15分）

- (1)容器內之油壓為何？（6分）
- (2)A活塞及B活塞分別獲得多少推力？（6分）
- (3)請說明(1)、(2)之計算過程係依據何種原理？（3分）



【圖3】