

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 $1,200\text{ rpm}$ 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 $2\text{ }\Omega$ 及 $3\text{ }\Omega$ 電阻並聯後,並聯電阻兩端電壓經量測為 1.2 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 $1,000\text{ rpm}$,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 $245/75\text{VR}18$,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 50 cm 木棒，在其 C 端懸吊 30 g 荷物，試回答下列問題：（2 題，共 15 分）

- (1)若支點與 C 端距離 20 cm，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 10 g，方可將 C 端抬起，則支點距離 C 端為多少 cm？（10 分）



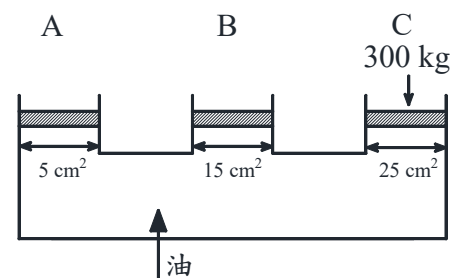
【圖 2】

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 300 kg，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】

台灣電力公司 113 年度新進僱用人員甄試答案
專業科目 B 科目名稱

一、填充題

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------|
| 1. 連桿 | 11. 向左轉 |
| 2. 引擎機油 | 12. 橡皮減震;
中間軸承 |
| 3. $(K_1+K_2)K_3/(K_1+K_2+K_3)$ | 13. ABS |
| 4. FF | 14. 0.5 |
| 5. 1 | 15. 824.7 |
| 6. 1.6 | 16. 乙烯乙二醇/
Ethylene Glycol |
| 7. 14.5 | 17. 點火 |
| 8. 鉻 | 18. 安全閥 |
| 9. 1 | 19. 並聯濾波電容器 |
| 10. 100 | 20. 著火延遲 |