

市立新北高工 113 學年度第 1 學期 期末考試題									班 別		座 號		電 腦 卡 作 答
科 目	引 擎 原 理	命 題 教 師	黃 俊 融	審 題 教 師	許 昭 恩	年 級	一 年 級	科 別	汽 車 科	姓 名			否

一、選擇題(共 20 分，每題 3 分)

1. () 美國汽車工程協會(SAE)將機油黏度大小以號數區分，下列敘述何者錯誤？(A) SAE10 之黏度小於 SAE50(B)在正常工作溫度下，SAE10W 之黏度大致等於 SAE10(C) SAE10 比 SAE50 適用於酷熱地區(D) SAE10W-40 為複級機油，四季皆適用。
2. () 引擎機油之黏度指數(Viscosity index)，黏度指數愈高代表機油(A)黏度愈高 (B)黏度愈低(C)黏度因溫度之變化而變化愈大 (D)黏度因溫度之變化而變化愈小。
3. () 在四行程汽油引擎之全流式潤滑系統中，當機油濾清器的濾芯堵塞時，會產生哪一種狀況？(A)機油泵之壓力調整閥作用失常，導致主油道內油壓過低(B)機油壓力開關失效，使機油壓力警告燈維持在熄滅的狀態(C)主油道內油壓過高，以致曲軸前、後端油封漏油(D)旁通閥被推開，機油未過濾直接進入主油道中。
4. () 關於四行程汽油引擎潤滑系統之敘述，下列何者錯誤？ (A)積極式曲軸箱通風閥(PCV)，在引擎熄火後，閥門開度是位於全開位置。(B) API-SJ 的標示意義為機油的服務品質等級(C)部分壓力式潤滑系統之引擎，其汽缸壁靠連桿大端噴油孔噴出之機油潤滑(D)完全壓力式潤滑系統之引擎，其大端與小端有油道相通。
5. () 引擎發動中，機油壓力警告燈若一直亮著，下列何者為可能原因？ (A)機油壓力太低 (B)汽缸床墊破裂導致冷卻水混入機油(C)機油已經變質 (D)機油壓力警告燈電路有斷路故障。
6. () 有關一般汽油引擎電子點火系統，下列敘述何者正確？(A)點火線圈之能供電壓即為火星塞跳火電壓(B)火星塞維持跳火時間即為混合氣之燃燒時間(C)點火正時係於適當時機使火星塞點燃混合氣，若點火正時太早，則引擎易發生爆震(D)與白金點火系統比較，僅有高壓電路(二次電路)而無低壓電路(一次電路)。
7. () 下列有關火星塞的敘述，何者正確？(A)冷型火星塞的散熱路線長，中央電極溫度高，較適用於低負荷的引擎(B)火星塞的中央電極需導電性良好，所以採用鋁合金製成(C)四行程引擎所用的火星塞沒有區分為熱型火星塞或冷型火星塞(D)假設引擎的原廠設定為冷型火星塞，若使用熱型火星塞，則引擎容易產生預燃。
8. () 影響火星塞跳火電壓高低，下列敘述何者正確？(A)電極間隙愈大，跳火電壓愈低(B)空氣相對濕度愈高，跳火電壓愈低(C)電極溫度愈高，跳火電壓愈低(D)油氣混合比愈稀，跳火電壓愈低。
9. () 如圖為磁力式信號產生器構造圖，當正時轉子轉一圈時，拾波線圈的磁通量及輸出電壓會隨著正時轉子的位置改變而改變，當正時轉子之凸極對準永久磁鐵凸角時，下列敘述何者正確？
(A)磁通量達到最大，輸出電壓達到最大 (B)磁通量達到最大，輸出電壓為零(C)磁通量為零，
(B)輸出電壓達到最大(D)磁通量為零，輸出電壓為零。
10. () 現代汽車點火系統大都採用 DIS (Distributorless Ignition System)，此 DIS 為(A)直接點火系統 (B)
(C)電子點火系統 (D)白金點火系統。
11. () 水冷式引擎較之氣冷式引擎 (A)機油消耗量大 (B)噪音較大 (C)熱效率較高 (D)故障率較高。
12. () 某輛使用壓力式冷卻系統的汽車，其引擎容易產生過熱的現象，下列何者不是可能的原因？(A)電動風扇的電源線斷路 (B)水箱蓋與水箱注水口間密合不良 (C)未裝節溫器 (D)汽缸床墊片燒毀
13. () 有關目前小型車汽油引擎冷卻系統之運作，下列敘述何者正確？(A)水泵通常由引擎曲軸驅動 (B)水箱上水管為引擎水套之入水管，下水管則為引擎水套之出水管 (C)節溫器係依據水溫感知器之訊號，控制其開閉作用與開度大小 (D)引擎水套僅設計於汽缸體中，以提供冷卻水循環管道
14. () 冷卻系統若冷卻水沒有流失，但引擎過熱，而水箱卻是溫冷的狀態，其可能的故障為何？(A)冷卻風扇故障 (B)
冷卻風扇控制電路之溫度開關故障 (C)節溫器阻塞 (D)水箱散熱鰭片被污垢阻塞。
15. () 造成引擎溫度過高的可能原因，技師甲說：節溫器無法打開，技師乙說：壓力式水箱蓋之真空釋放閥卡在關閉位置，誰的說法正確？(A)技師甲 (B)技師乙 (C)二者都正確 (D)二者都不正確。
16. () 有關引擎冷卻系統，下列敘述何者正確？(A)節溫器上的鉤閥其主要作用是讓引擎水套內空氣排出 (B)節溫器主要功能是提升冷卻水的沸點 (C)引擎運轉中，當水箱蓋上的壓力閥被開啟時，副水箱的水會流向水箱 (D)水箱壓力試驗器可用來檢測水箱蓋上的真空閥。
17. () 試問 1 公尺換算何者正確？(A)1 公尺 = 0.01 公里(B)1 公尺 = 1000 公分(C)1 公尺 = 3.28 英呎(D)1 公尺 = 3.94 英吋。
18. () 下列有關引擎壓縮比之敘述何者有誤？ (A)引擎之壓縮比越高、需使用較高號數的汽油 (B)壓縮比與排氣量無關
(D)柴油引擎之壓縮比比汽油引擎之壓縮比高 (D)壓縮比與引擎之性能有關。
19. () 有關扭力之敘述，下列何者有誤？ (A)引擎約在中速時，扭力最大 (B)扭力最大時，燃料消耗率最低 (C)扭力最大時汽缸容積效率最高 (D)扭力最大時，馬力也最大。

市立新北高工 113 學年度第 1 學期 期末考試題考試題									班 別		座 號		電 腦 卡 作 答
科目	引擎原理	命題教師	黃俊融	審題教師	許昭恩	年級	一年級	科別	汽車科	姓 名			否

20. () 汽油噴射引擎含氧感知器之作用，當測出排氣中含氧較多時，電腦行車會調整 (A)噴油量增加 (B)噴油量減少 (C)進氣量增加 (D)進氣量減少。

二、問答題(共 50 分，每題 10 分)

1. 車輛安裝廢氣再循環(EGR)裝置主要是減少車輛廢氣中什麼氣體排放?如何作用?

2. 影響火星塞跳火電壓因素有很多，使火星塞跳火電壓愈高的因素有那些?

3. 冷卻系統中壓力式水箱蓋如何作用?

4. 四缸引擎汽缸直徑 100 cm，行程為 90 cm，其排汽量為何?

$$\text{多缸排汽量 cc} = \frac{S}{4} \times A \times N = \frac{S}{4} \times (\frac{\pi D^2}{4}) \times N$$

5. 這學期引擎原理你學到了什麼，反思這學期表現與課程建議?