

國立新竹高級工業職業學校 114 學年度 第 2 學期 第一次期中考 測驗卷

科目	機械製造	考試 班級	機一甲、機一乙、板一甲、製一甲	座號		姓名	
----	------	----------	-----------------	----	--	----	--

(v)電腦閱卷 ()答案紙 ()准用計算機

命題教師：陳櫻丹

請於答案卡上作答，否則不予計分。

一、是非題：每題 2 分，10 題，共 20 分。《正確請畫 A，錯誤請畫 B。》

- () 1. 田口法品質管制是透過實驗設計法來改善品質，可避免最佳猜測途徑所造成結果的不確定性。
- () 2. 車床與鑽床的進刀量單位通常相同。
- () 3. 半連續狀的鋸齒型切屑，常見於切削高熱傳導性金屬，如銀、銅和鋁等材料。
- () 4. 當尺寸公差與幾何公差相抵觸時，以幾何公差為優先。
- () 5. 欲得到良好的表面光度，其工作條件理論為切削速度快、進給量小、進刀深度小、刀鼻半徑小、切邊角大、刀端角小，並添加切削劑。
- () 6. 幾何公差符號 \odot 屬於方向公差。
- () 7. 切邊角的功用中可使切屑變薄、控制切屑流向與增加刀鼻刃口強度。
- () 8. 超光面的符號為 ∇ ，以超光製法加工所得表面，其表面光滑如鏡面一樣。
- () 9. 凹口磨耗在刀尖後方的刀頂面上產生磨耗。
- () 10. 在使用伸縮式量錶時，測軸與工件表面需成平行，否則會造成餘弦誤差。

二、選擇題：每題 2 分，40 題，共 80 分。

- () 11. 工件量測所用的量具種類中，下列何者不是為規量量具？ (A)環規 (B)柱塞規 (C)卡規 (D)塊規
- () 12. 若有一軸徑的直徑為 $\frac{-0.023}{40-0.044}$ mm 與一直徑為 $\frac{+0.048}{40+0.026}$ mm 的孔配合，則裕度為多少？
(A)0.092 mm (B)0.049 mm (C)0.071 mm (D)0.07 mm
- () 13. 有關品質管制的敘述，何者正確？ (A)品質管制活動程序以 PDCA 四個階段循環 (B)品質管制的目的包括提前交貨 (C)客戶抱怨分析不屬於品質服務工作 (D)品質管制英文簡稱為QM，品質管理英文簡稱為QC，品質保證英文簡稱為QA
- () 14. 有關 $\varnothing 35H6$ 、 $\varnothing 35h7$ 、 $\varnothing 45js8$ 、 $\varnothing 45f9$ 之比較，下列何者不正確？
(A)尺寸最小者為 $\varnothing 35h7$ (B)公差最小者為 $\varnothing 35H6$ (C)下偏差最大的是 $\varnothing 45f9$ (D)只有 $\varnothing 45js8$ 是雙向公差
- () 15. 下列哪些符合切削劑需具備的性質？ (A)②④③⑤⑥⑧ (B)①④③⑤⑦ (C)①②④⑤⑥ (D)②④⑤⑦⑧
- ①熱傳導性高 ②著火點高 ③穩定性低 ④無毒無臭 ⑤揮發性低 ⑥潤滑性高 ⑦黏度高 ⑧防腐性低
- () 16. 以三線規量測 M8×1 之螺紋時，若選用 0.6 mm 之鋼線，分厘卡之量測值為 8.28 mm，則螺紋之節徑為何？
(A) $\varnothing 6.924$ mm (B) $\varnothing 7.346$ mm (C) $\varnothing 8.214$ mm (D) $\varnothing 9.136$ mm
- () 17. 若鑽削鋁合金材料，選用直徑 12mm 鑽頭。若查表得知適當的鑽削速度約為 60m/min，此時最適合加工之主軸轉速約為： (A)2000 rpm (B)1600 rpm (C)1200 rpm (D)800 rpm
- () 18. 有關公差配合之敘述，下列何者錯誤？ (A)零件製造所允許之最大尺度與最小尺度，稱為極限尺度 (B)ISO 公差等級分 20 級，從 IT00~IT18 (C)所謂裕度乃是指最小孔徑與最大軸徑之差 (D)CNS 規定之孔軸公差區域各有 28 個位置
- () 19. 有關組合角尺相關知識的敘述，下列何者不正確？ (A)組合角尺是由直鋼尺、直角規、量角器、中心規組合而成 (B)直鋼尺與直角規組合使用，可求得圓桿端面的中心 (C)直鋼尺與量角器組合使用，可以劃傾斜角度的二條平行線 (D)直鋼尺與直角規組合使用，可劃垂直線或 45° 的角度線
- () 20. 下列有關量具的敘述何者錯誤？ (A)厚薄規可用來檢驗工件的間隙 (B)光學平行鏡用於檢驗外徑分厘卡砧座與測軸是否磨損或平行 (C)牙規用於檢驗螺紋的螺距 (D)光學投影機利用光學放大原理，可用來檢查工件厚度或螺紋的螺旋角
- () 21. 在切削過程中，有關切削力大小的敘述，下列何者錯誤？ (A)刀具斜角與間隙角愈小，切削力較大 (B)進給與進刀深度愈小時，切削力較大 (C)切削速度對切削力影響不大 (D)切邊角愈大，切削力愈小

國立新竹高級工業職業學校 114 學年度 第 2 學期 第一次期中考 測驗卷

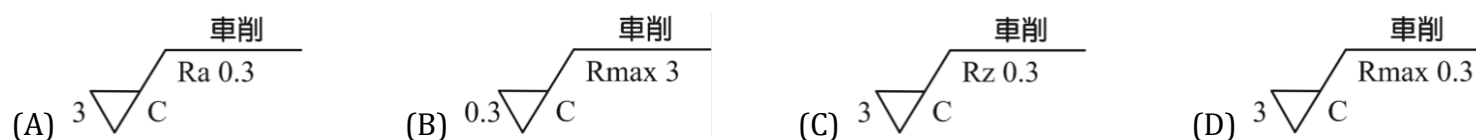
科目	機械製造	考試 班級	機一甲、機一乙、板一甲、製一甲	座號		姓名	
----	------	----------	-----------------	----	--	----	--

(v)電腦閱卷 ()答案紙 ()准用計算機

命題教師：陳櫻丹

- () 22. 有關各種量測內容的敘述，下列何者正確？ (A)游標卡尺在讀取尺寸時，外側尺寸取最小值，內徑與槽寬尺寸取最大值 (B)游標卡尺在使用上越靠近測爪根部(即靠近主尺端或本尺端)夾持工件，產生的阿貝誤差越大 (C)光學平板色帶為直線且間隔相等，表示工件表面為不平坦 (D)三次元量床英文簡稱為 CMM，可測量三軸向五面向的尺寸

- () 23. 使用車床加工一鑄造件，表面紋理呈同心圓狀，最大表面粗糙度高度 $0.3\mu\text{m}$ ，加工裕度為 3mm ，使用 16 % 界限規則，下列表面纖構符號之標註何者正確？



- () 24. 下列有關切削工作母機、刀具型式與切削方式之敘述，何者正確？ (A)多刃刀具因同時參與切削之刀刃較多，故每一刀刃承受負荷較大，使其壽命降低 (B)銑床使用平銑刀進行加工時，其切削型式屬於斜交切削 (C)鑽床與拉床皆屬多刃刀具加工，且其加工通常屬於斜交切削 (D)車床雖屬單刃刀具加工機，但其大多數加工屬於斜交切削

- () 25. 下列何者不屬於游標卡尺 0.02mm 精度？ (A)本尺刻度為 1mm ，游尺取本尺 49 格數分成 50 等分 (B)本尺刻度為 1mm ，游尺取本尺 19 格數分成 20 等分 (C)本尺刻度為 0.5mm ，游尺取本尺 49 格數分成 25 等分 (D)本尺刻度為 0.5mm ，游尺取本尺 24 格數分成 25 等分

- () 26. 下列哪些符合切削刀具所具備之條件？ (A)①③⑤⑥⑦ (B)②④⑥⑦ (C)①②④⑤⑥⑦ (D)③⑤⑦

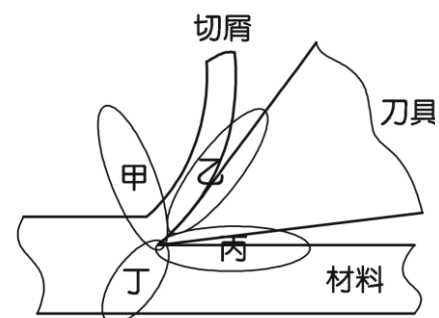
①硬度高 ②親和力佳 ③具紅熱硬度 ④韌性差 ⑤導熱性佳 ⑥耐磨性佳 ⑦再研磨容易

- () 27. 切屑型式分為三種，其受到工件材質、刀具刃角、切削速度、進刀深度、進刀量與添加切削劑與否等因素影響，下列選項何者正確？

(A)甲：②③⑦⑧；乙：①④⑤⑥；丙：①③④⑥ (B)甲：①②④⑤；乙：①②③⑧；丙：③⑥⑦⑧
(C)甲：①③⑥⑧；乙：④⑤⑥⑦；丙：①②④⑤ (D)甲：④⑤⑥⑦；乙：②③⑦⑧；丙：②⑤⑦⑧

代號	切屑型式
甲	連續切屑
乙	不連續切屑
丙	黏附刀刃

代號	影響切屑型式的因素
①	刀具斜角較小
②	進刀深度與進刀量小
③	延展性高的工件材質
④	切削速度較低
⑤	脆性高的工件材質
⑥	進刀深度與進刀量大
⑦	刀具斜角較大
⑧	切削速度較高

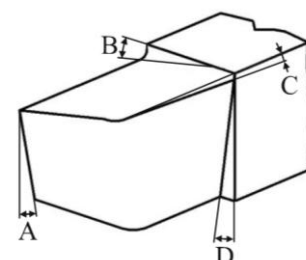


圖(一)

- () 28. 下列有關量具的敘述，何者錯誤？ (A)螺紋分厘卡是測量螺紋的底徑 (B)正弦桿可用於測量角度與錐度 (C)螺紋三線規可量測螺紋的節徑 (D)三點式內徑分厘卡是一種高精度、測量技術較少的內徑量具

- () 29. 切削加工過程中刀具、材料與切屑關係圖，如圖(一)所示，請問切削過程中產生熱量最大的區域是哪一區？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

- () 30. 如圖(二)所示為車刀之刀角示意圖，有關各刀角功能的敘述，下列何者不正確？ (A) A 為前刀端角，主要功能為減少刀具與工件加工表面摩擦 (B) B 為邊斜角，主要功能為引導排屑 (C) C 為後斜角，主要功能為引導排屑 (D) D 為邊間隙角，主要功能為減少刀具與工件加工端面摩擦



圖(二)

- () 31. 大量生產之互換性工件，大都以量規來做檢驗，下列有關於量規之敘述何者不正確？ (A)柱塞規的不通過端可控制孔的最大尺寸 (B)環規的不通過端可控制軸的最大尺寸 (C)卡規之通過端可控制外徑的最大尺寸 (D)錐度塞規用紅丹檢驗錐孔，塞規小端接觸到紅丹，為錐孔錐度太大

- () 32. 有關切削原理的敘述，何者正確？ (A)金屬在切削過程中，晶粒是受壓縮作用 (B)當切屑捲曲時，切屑內側產生拉應力，外側為壓應力 (C)刀具上的斷屑槽愈小，斷屑效果愈好 (D)減少切屑應力是折斷切屑的方法

國立新竹高級工業職業學校 114 學年度 第 2 學期 第一次期中考 測驗卷

科目	機械製造	考試 班級	機一甲、機一乙、板一甲、製一甲	座號		姓名	
----	------	----------	-----------------	----	--	----	--

(v)電腦閱卷 ()答案紙 ()准用計算機

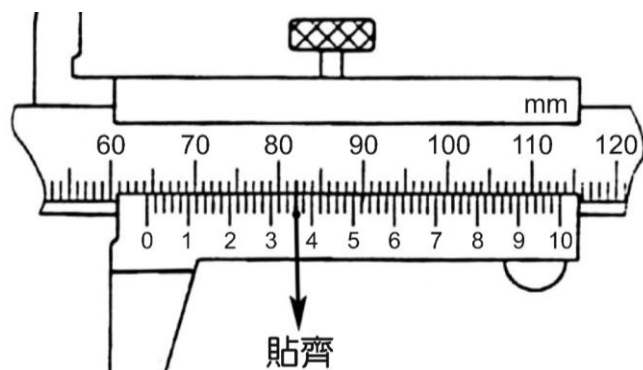
命題教師：陳櫻丹

- () 33. 有關切削加工的敘述，下列何者不正確？ (A)積屑刀口之連續切屑，其循環過程為：形成→成長→分裂→脫落 (B)刀具壽命係以時間來表示，以分爲單位，一般傳統或數值機械加工，均以 480 分鐘爲經濟 (C)切削時熱影響區域內熱量的分佈為：剪切面約佔 60%、摩擦面約佔 30%、工件表面約佔 10% (D)所謂泰勒刀具壽命公式寫成 $VT^n = C$ ，影響刀具壽命最大的是切削速度
- () 34. 有一切削實驗，結果可以 $VT^{0.5} = C$ 表示，其中 V 為切削速度， T 為刀具壽命， C 為常數；若切削速度增為原來的 3 倍，則刀具壽命為原來的幾倍？ (A) $\frac{1}{9}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C)3 (D)9
- () 35. 一配合尺度 $\varnothing 16H7/m6$ ，參閱下方之公差表，則下列敘述何者錯誤？ (A)採基孔制配合 (B)兩者為過渡配合 (C)最大干涉量 0.011 mm (D)軸的尺度範圍 16.007~16.018

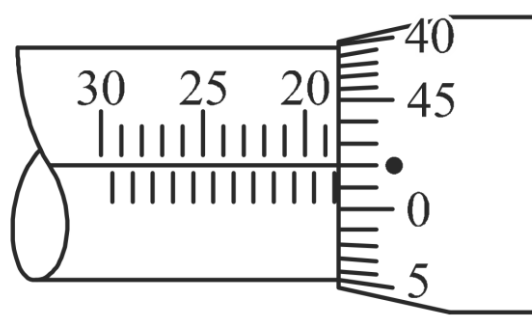
尺度之劃分(mm)		B	C		D			E			F			G		H					
逾	以下	B10	C9	C10	D8	D9	D10	E7	E8	E9	F6	F7	F8	G6	G7	H5	H6	H7	H8	H9	H10
	3	+180 +140	+85 +60	+100	+35	+45	+60	+24	+28	+39	+12	+16	+20	+8	+12	+4	+6	+10	+14	+25	+40
3	6	+188 +140	+100 +70	+118	+48	+60	+78	+32	+38	+50	+18	+22	+28	+12	+16	+5	+8	+12	+18	+30	+48
6	10	+208 +150	+118 +80	+138	+62	+76	+98	+40	+47	+61	+22	+28	+35	+14	+20	+6	+9	+15	+22	+36	+58
10	14	+220 +150	+138 +95	+165	+77	+93	+120	+50	+59	+75	+27	+34	+43	+17	+24	+8	+11	+18	+27	+43	+70
14	18																				

尺度之劃分(mm)		js				k			m			n	p	r	s	t	u	x
逾	以下	js4	js5	js6	js7	k4	k5	k6	m4	m5	m6	n6	p6	r6	s6	t6	u6	x6
	3	±1.5	±2	±3	±5	+3	+4	+6	+5	+6	+8	+10	+12	+16	+20	—	+25	+26
						0				+2		+4	+6	+10	+14		+18	+20
3	6	±2	±2.5	±4	±6	+5	+6	+9	+8	+9	+12	+16	+20	+23	+27	—	+31	+36
						0				+4		+8	+12	+15	+19		+23	+28
6	10	±2	±3	±4.5	±7.5	+5	+7	+10	+15	+12	+15	+19	+24	+28	+32	—	+37	+43
						+1				+6		+10	+15	+19	+23		+28	+34
10	14					+6	+9	+12	+12	+15	+18	+23	+29	+34	+39		+44	+51
		±2.5	±4	±5.5	±9													+40
14	18						+1			+7		+12	+18	+23	+28		+33	+56
																		+45

- () 36. 下列有關切削劑的敘述，何者正確？ (A)非水溶性切削劑以冷卻為主 (B)切削油乃水中加入 1~2 %碳酸鈉 (C)一般切削工作之調水油是使用 10 倍水稀釋礦物油 (D)在高溫高壓下之切削油常添加硫、磷或氯等添加劑
- () 37. 如圖(三)與圖(四)所示，游標卡尺小精度是 0.02 mm，分厘卡最小精度為 0.01 mm，請問該圖面之尺寸分別應為多少？ (A)游標卡尺 = 64.36 mm；分厘卡 = 18.98 mm (B)游標卡尺 = 64.36 mm；分厘卡 = 19.48 mm (C)游標卡尺 = 64.36 mm；分厘卡 = 18.48 mm (D)游標卡尺 = 82.36 mm；分厘卡 = 19.98 mm



圖(三)



圖(四)

- () 38. 關於進刀量的敘述，下列何者正確？ (A)牛頭鉋床的進刀量定義為刀具往復一次工件移動距離 (B)進刀量是指刀具對工件每一次旋轉或每單位時間移動的速度 (C)銑床的進刀量是以刀具每轉進刀距離表示 (D)刀具每分鐘進刀量與主軸轉速成反比
- () 39. 有一後斜角為負 4 度，前間隙角為正 8 度的車刀，其刀唇角為幾度？ (A)12 (B)78 (C)86 (D)88

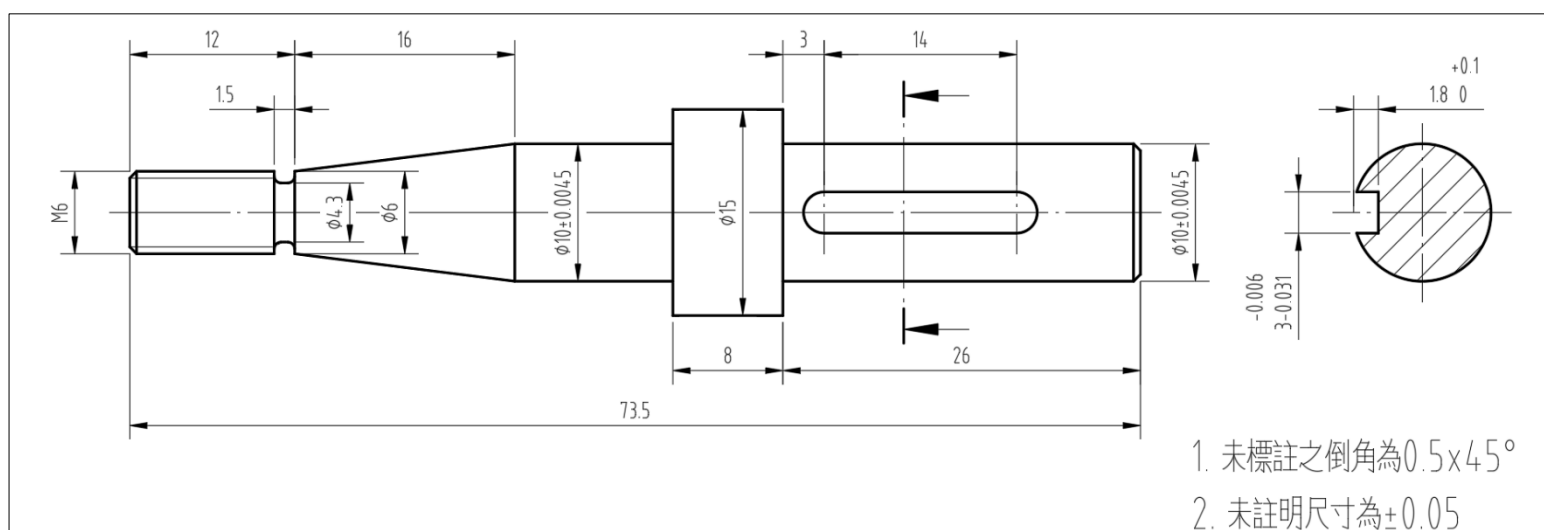
國立新竹高級工業職業學校 114 學年度 第 2 學期 第一次期中考 測驗卷

科目	機械製造	考試 班級	機一甲、機一乙、板一甲、製一甲	座號		姓名	
----	------	----------	-----------------	----	--	----	--

(v)電腦閱卷 ()答案紙 ()准用計算機

命題教師：陳櫻丹

- () 40. 有一孔之公差標註為 $\phi 55F8$ ，經查標準公差等級表之後，所得標準公差值為 $46 \mu m$ ，且基礎偏差值為 $30 \mu m$ ，試問此孔之上限尺度為何？ (A) $\phi 55.038$ (B) $\phi 55.016$ (C) $\phi 55.076$ (D) $\phi 55.046$
- () 41. 有關切削加工的敘述，下列何者正確？ (A)影響切削加工的最主要因素為刀具材質 (B)一般工件愈硬，則刀具之斜角、隙角應加大 (C)陶瓷刀具之斜角與隙角，一般均取負值，以增加其強度 (D)工件脆性高、刀具斜角小、進刀深、進刀量大等因素，易形成不連續切屑
- () 42. 下列何者為「黏著磨損」的成因？ (A)切削過程中，刀刃口處有積屑熔著，當其脫落時，會撕裂部分刀具表面材料 (B)由於切屑在刀具頂面與工件之間產生劇烈摩擦，使得刀具材料原子擴散到切屑中而造成 (C)主要因為工件材質過硬，導致刀具表面被硬點刮擦而受損 (D)由於切削高溫促使刀具中的特定元素氧化，進而降低刀具硬度所致
- () 43. 若鑽削 30mm 厚度之材料時，其材料的切削速度為 $94.2 m/min$ 、鑽頭直徑為 $\phi 15mm$ 、每轉進刀率 $0.1 mm/轉$ 、鑽頭在材料上方 20mm 處，請問鑽頭鑽穿材料時間為多少秒？ (A)16.35 (B)19.35 (C)10.35 (D)15
- () 44. 有關「塊規」之敘述，下列何者正確？ (A)A 級塊規用於檢驗量規、量具 (B)塊規組合時，由薄至厚 (C)計算選擇塊規原則以最小單位為基數開始 (D)可利用塊規量測紙張厚度
- () 45. 有關工作母機加工的敘述，下列何者正確？ (A)鑽床是一種刀具旋轉、工作材料靜置夾持的一種單刃加工法 (B)龍門鉋床是一種工作材料往復、刀具靜置夾持的一種單刃加工法 (C)車削是一種工作材料旋轉、刀具靜置夾持的一種多刃加工法 (D)銑床是一種刀具靜置夾持、工作材料旋轉的一種多刃加工法
- () 46. 關於切削劑的敘述，下列何者錯誤？ (A)切削劑第一大功用為冷卻 (B)鑄鐵與黃銅適合乾切削 (C)非水溶性切削劑以潤滑為主，黏度愈大潤滑效果愈差 (D)一般磨削工作宜選用冷卻為主切削油
- () 47. 一家公司為了改善不良率的問題，先後使用兩種圖表進行分析，他們首先使用一種圖表，將各種不良項目依照發生頻率由高到低排列，並繪製累積百分比曲線，以便找出對不良率影響最大的少數關鍵問題。隨後，為了深入探討這些問題的根本原因，他們又繪製了另一種狀似魚骨的圖表，系統性地分析各類潛在因素(如人員、設備、材料等)對問題的影響。上述兩種圖表分別為何？ (A)前者為管制圖，後者為特性要因圖 (B)前者為柏拉圖，後者為直方圖 (C)前者為直方圖，後者為查核表 (D)前者為柏拉圖，後者為特性要因圖
- () 48. 根據圖(五)工作圖所示，有 \square 個單向公差、 \times 個雙向公差、 \sqcap 個專用公差以及 \sqsubset 個一般公差，則 \square 、 \times 、 \sqcap 、 \sqsubset 分別為多少？ (A) $\square = 1$ 、 $\times = 3$ 、 $\sqcap = 4$ 、 $\sqsubset = 0$ (B) $\square = 3$ 、 $\times = 1$ 、 $\sqcap = 12$ 、 $\sqsubset = 4$ (C) $\square = 2$ 、 $\times = 2$ 、 $\sqcap = 4$ 、 $\sqsubset = 12$ (D) $\square = 2$ 、 $\times = 2$ 、 $\sqcap = 12$ 、 $\sqsubset = 0$



圖(五)

- () 49. 根據圖(五)工作圖所示，利用長 100 mm 正弦桿，配合塊規、平板、量錶測量該工作圖中之工件錐度，則檢驗時塊規應墊高多少？ (A)20 (B)25 (C)35 (D)40
- () 50. 下列敘述何者正確？ (A)為了減少切削力，在粗切的時候，盡量採用大進刀深度，小進刀量的方式進行切削 (B)切削比與剪切角成反比，切削比與切削力成正比 (C)切削後切屑厚度與切削前未變形切屑厚度之比值稱為切削比 (D)切削力對刀具受力的部分可分為切線分力佔切削力 60%、軸向分力 30%和徑向分力佔 10%

【試題結束】