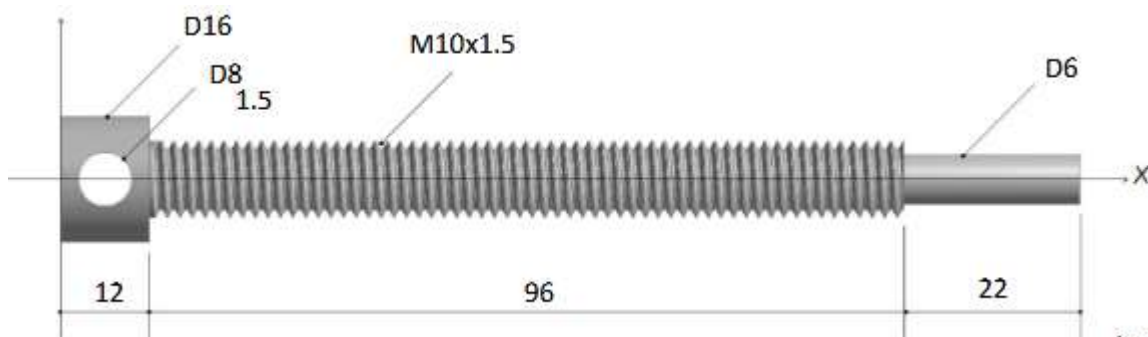
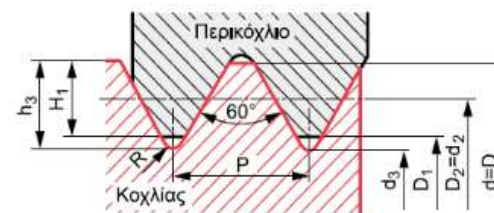


Άσκηση 1 (50%)



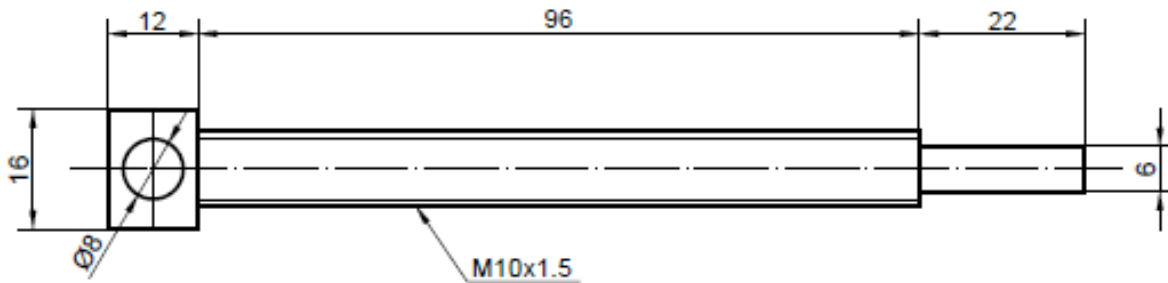
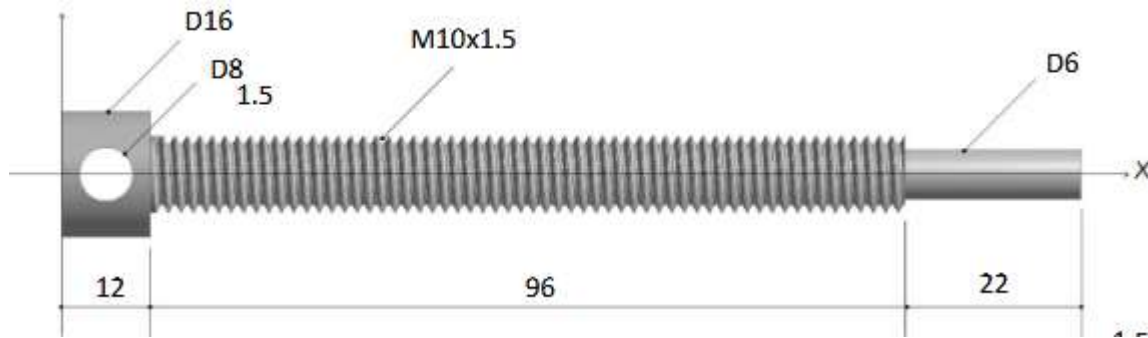
- Υπόμνημα
- Σωστά H,W
- Σπείρωμα
- Η ακρίβεια είναι ζητούμενο
- Ομάδα πάχους γραμμών 0.5



Ονομαστική διάμετρος $d=D$
 Βήμα σπειρώματος P
 Γωνία σπειρώματος 60°
 Μέση διάμετρος σπειρώματος $d_2=D_2=d-0,6495 \cdot P$
 Εσωτερική διάμετρος: Κοχλία $d_3=d-1,2269 \cdot P$
 Εσωτερική διάμετρος: Περικόχλιου $D_1=d-1,0825 \cdot P$
 Βάθος σπειρώματος: Κοχλία $h_3=0,6134 \cdot P$
 Βάθος σπειρώματος: Περικόχλιου $H_1=0,5413 \cdot P$
 Ακτίνα καμπυλότητας $R=0,1443 \cdot P$
 Διατομή σπειρώματος $A_s=\frac{\pi}{4} \cdot \left(\frac{d_2+d_3}{2} \right)^2$

Ονομασία	Βήμα	Μέση διάμετρος	Εσωτερική διάμετρος (πυρήνα)		Βάθος σπειρώματος		Καμπυλότητα	Διάμετρος σπής	Διατομή
			Κοχλία	Περικόχλιου	Κοχλία	Περικόχλιου			
$d=D$	P	$D_2=d_2$	d_3	D_1	h_3	H_1	R	—	A_s
M 1	0,25	0,838	0,693	0,729	0,153	0,135	0,036	1,2	0,46
M 1.2	0,25	1,038	0,893	0,929	0,153	0,135	0,036	1,4	0,73
M 1.6	0,35	1,373	1,170	1,221	0,215	0,189	0,051	1,8	1,27
M 2	0,4	1,740	1,509	1,567	0,245	0,217	0,058	2,4	2,07
M 2.5	0,45	2,208	1,948	2,013	0,276	0,244	0,065	2,9	3,39
M 3	0,5	2,675	2,387	2,459	0,307	0,271	0,072	3,4	5,03
M 4	0,7	3,545	3,141	3,242	0,429	0,379	0,101	4,5	8,73
M 5	0,8	4,480	4,019	4,134	0,491	0,433	0,115	5,5	14,2
M 6	1	5,350	4,773	4,917	0,613	0,541	0,144	6,6	20,1
M 8	1,25	7,188	6,466	6,647	0,767	0,677	0,180	9	36,6
M 10	1,5	9,026	8,160	8,376	0,920	0,812	0,217	11	58,0
M 12	1,75	10,863	9,853	10,106	1,074	0,947	0,253	13,5	84,3
M 16	2	14,701	13,546	13,835	1,227	1,083	0,289	17,5	157
M 20	2,5	18,376	16,933	17,294	1,534	1,353	0,361	22	245
M 24	3	22,051	20,319	20,752	1,840	1,624	0,433	26	353
M 30	3,5	27,727	25,706	26,211	2,147	2,894	0,505	33	561
M 36	4	33,402	31,093	31,670	2,454	2,165	0,577	39	817
M 42	4,5	39,077	36,479	37,129	2,760	2,436	0,650	45	1120
M 48	5	44,752	41,866	42,587	3,067	2,706	0,722	52	1470
M 56	5,5	52,428	49,252	50,046	3,374	2,977	0,794	62	2030
M 64	6	60,103	56,639	57,505	3,681	3,248	0,866	70	2680

Λύση άσκησης 1



Οι λεπτές συνεχείς του σπειρώματος, βρίσκονται εσωτερικά του περιγράμματος και σε απόσταση από αυτό 0.920mm (βάθος σπειρώματος κοχλία)

$$2H = 180 - 130 \rightarrow H = 25$$

$$2W = 257 - 37 - 16 \rightarrow W = 102$$

Άσκηση 2 (50%)

Να σχεδιαστεί η πρόοψη σε τομή και η κάτοψη ελάσματος ορθογωνικής διατομής (μήκος x πλάτος) 80x40mm, με πάχος 70mm, και τυφλή οπή με σπείρωμα M20x50 στο μέσο της διατομής του.

- ☐ Το βήμα του σπειρώματος είναι $P=2.5$
- ☐ Το πρόσθετο μη ωφέλιμο βάθος της οπής είναι 5mm
- ☐ Το βάθος του κώνου είναι 5mm

- Υπόμνημα
- Σωστά H,W
- Σπείρωμα
- Η ακρίβεια είναι ζητούμενο
- Ομάδα πάχους γραμμών 0.5

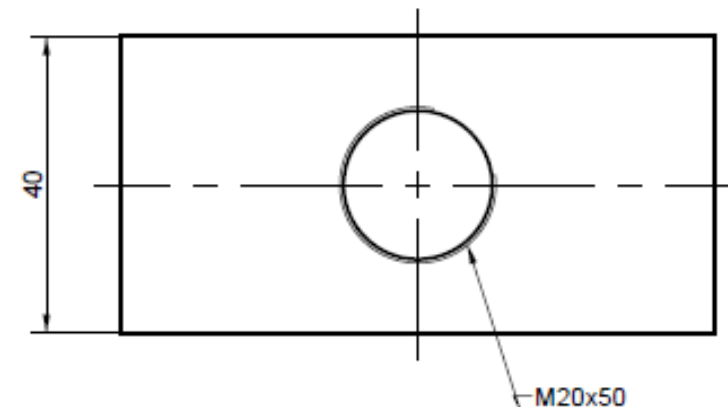
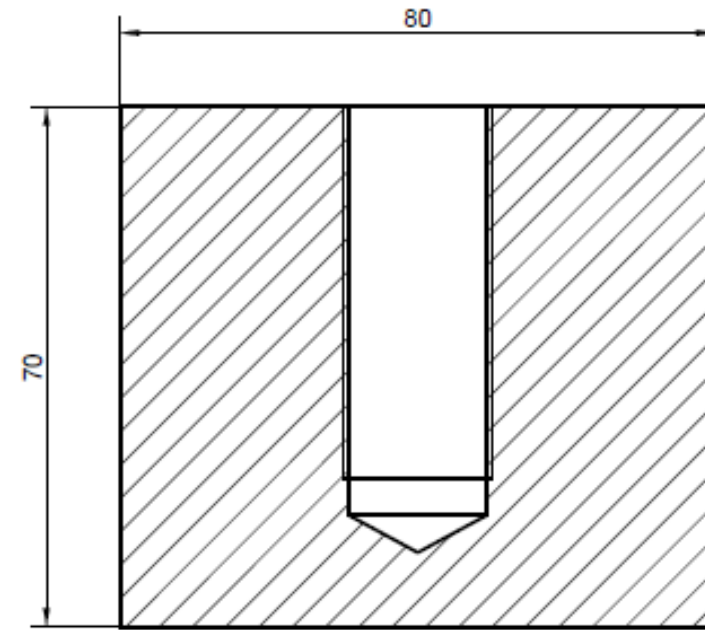
Λύση άσκησης 2

$$3W = 257 - 37 - 40 - 70 \rightarrow W = 36.67 \rightarrow 37$$

$$2H = 180 - 80 \rightarrow H = 50$$

Οι λεπτές συνεχείς του σπειρώματος, έχουν απόσταση μεταξύ τους, ίση με την ονομαστική διάσταση 20mm.

Οι παχιές συνεχείς βρίσκονται σε απόσταση από τις λεπτές συνεχείς του σπειρώματος (βάθος σπειρώματος περικοχλίου) ίση με 1.353mm



Άσκηση 3 (20%)

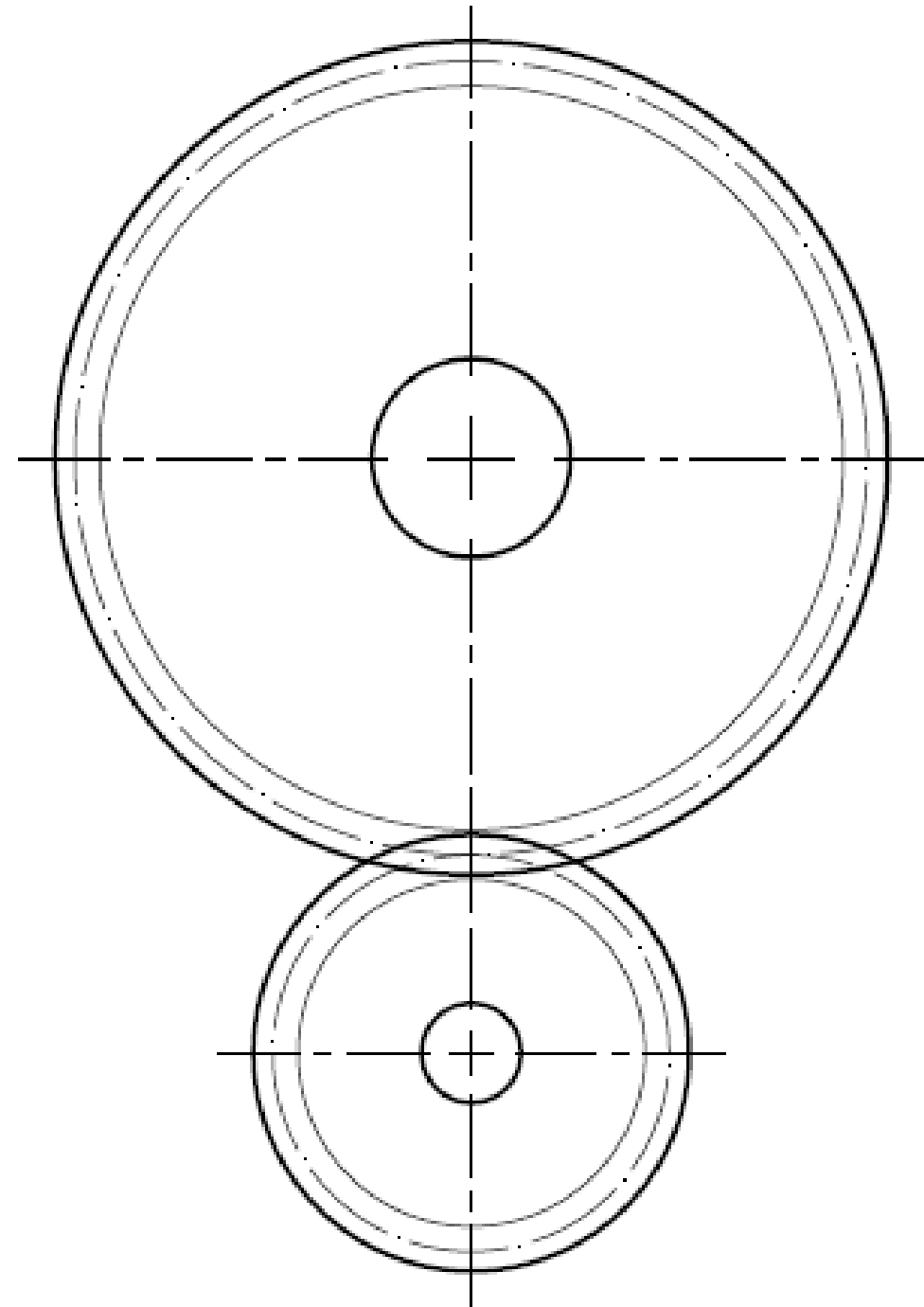
Να σχεδιαστεί η πρόοψη (χωρίς διαστασιολόγηση) ζεύγους μετωπικών τροχών με περιφέρεια κεφαλής $D1 = 84$ και $D2 = 44\text{mm}$, αντίστοιχα.

- ❑ Η περιφέρεια κύλισης είναι $d = D_i - 4\text{mm}$
- ❑ Η περιφέρεια ποδός είναι $d = D_i - 9\text{mm}$
- ❑ Οι διαμπερές οπές εφαρμογής των αξόνων είναι $D3 = 20$ και $D4 = 10\text{ mm}$ αντίστοιχα.

- Υπόμνημα
- Σωστά H, W
- Περιφέρειες κεφαλής, κύλισης και ποδός
- Σωστή σύμπλεξη
- Η ακρίβεια είναι ζητούμενο
- Ομάδα πάχους γραμμών 0.5

Λύση άσκησης 3

- Οδοντωτός τροχός με περιφέρεια κεφαλής $D1 = 84$ (παχιά συνεχής)
 - ❑ περιφέρεια κύλισης 80mm (λεπτή αξονική) και περιφέρεια ποδός 75mm (λεπτή συνεχής)
- Οδοντωτός τροχός με περιφέρεια κεφαλής $D1 = 44$ (παχιά συνεχής)
 - ❑ περιφέρεια κύλισης 40mm (λεπτή αξονική) και περιφέρεια ποδός 35mm (λεπτή συνεχής)
- Απόσταση μεταξύ των κέντρων $(80+40)/2 = 60\text{mm}$



Λύση άσκησης 3

$$2W = 257 - 37 - 60 - (84/2) - (42/2) \rightarrow W=48$$

$$2H = 180 - 84 \rightarrow H = 48$$

