

## ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 2

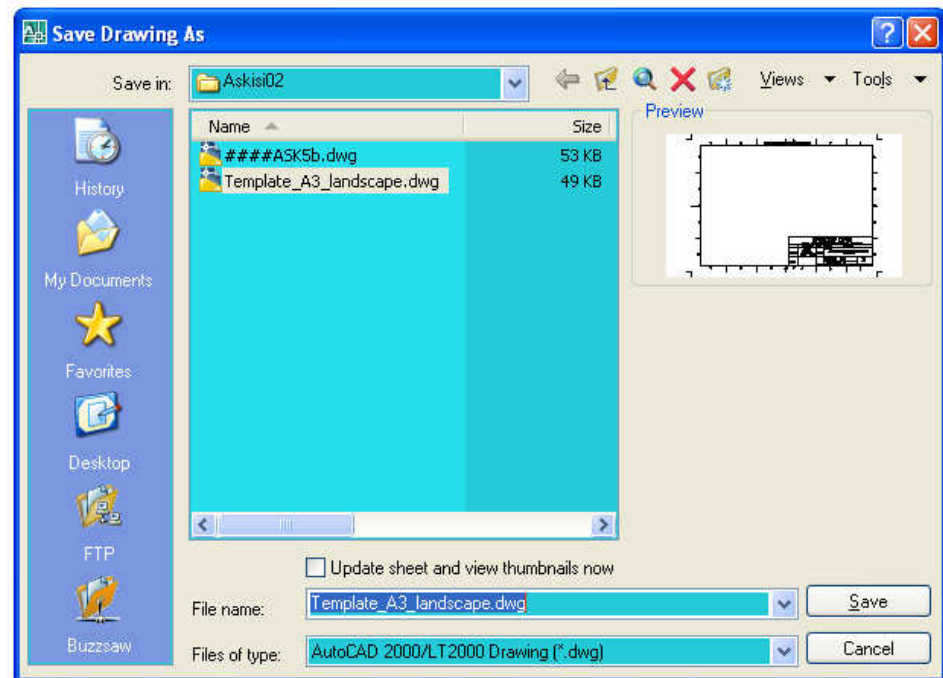
**ΒΗΜΑ 1.** Άνοιγμα προτύπου (*template*) οριζόντιου A3 (που δίδεται με την εκφώνηση της άσκησης), εισαγωγή των στοιχείων μας στο υπάρχον υπόμνημα και αποθήκευση του προτύπου με τα προσωπικά μας δεδομένα (αυτό θα αποτελεί αφητηρία για κάθε άσκηση στο μέλλον).

- File – Open** – (επιλέξτε το πρότυπο που συνοδεύει την εκφώνηση της άσκησης) *Template\_A3\_landscape.dwg – Open*
- (για μεγέθυνση μιας περιοχής του σχεδίου) **View – Zoom – In**
- (για να βλέπουμε όλο το σχέδιο) **View – Zoom – Extents**
- Επιλέξτε με αριστερό κλικ στο όνομα του υπομνήματος (γίνεται διακεκομμένο) – κάντε δεξί κλικ πάνω του – (επιλέξτε) *Text Edit* - πληκτρολογήστε το όνομά σας (με κεφαλαία και λατινικούς χαρακτήρες) – *OK – Esc*
- Με τον ίδιο τρόπο αλλάξτε το επώνυμο, AM και όποιο άλλο στοιχείο θέλετε.
- File – Save As** – *Save in* (επιλέξτε τον κατάλληλο φάκελο ή υποφάκελο) – *File name* (επιλέξτε το κατάλληλο όνομα για το αρχείο π.χ. “A3-landscape”) – *Files of Type* (εαν χρησιμοποιείτε έκδοση του AutoCAD νεότερη από την 2000 τότε, για να εξασφαλισθεί η συμβατότητα, επιλέξτε – *AutoCAD 2000/LT2000 drawing (\*.dwg)*) – *Save - Yes*

d.

	ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝ	
	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	†
	<b>ΔΗΜΗΤΡΗΣ</b>	
ΧΕΔΙΑΣΤΗΚΕ	ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ	1Ε
	ΑΜ: 4254 ΕΤΟΣ: Α	

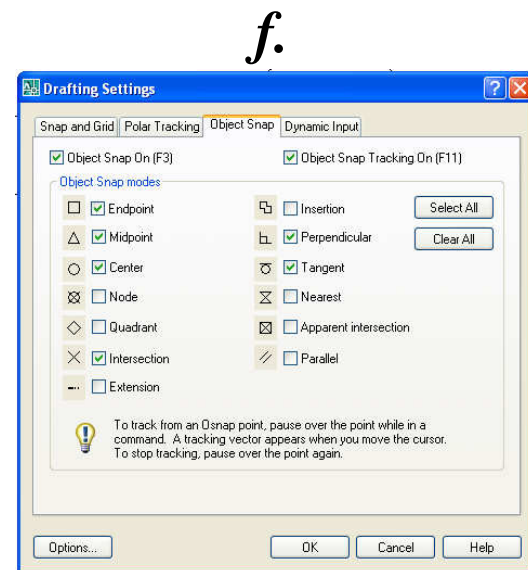
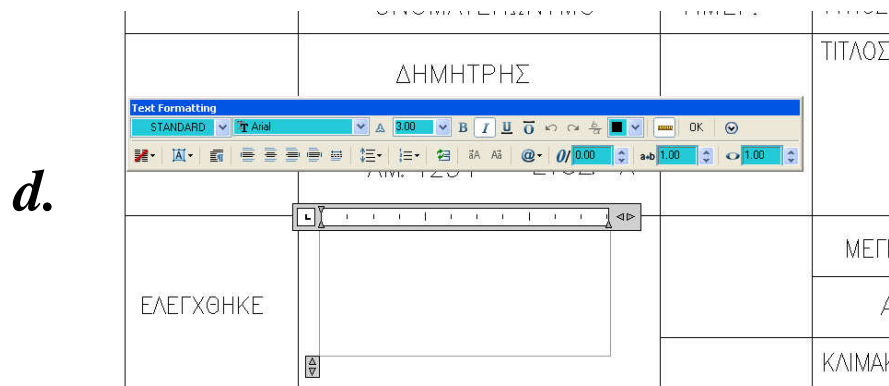
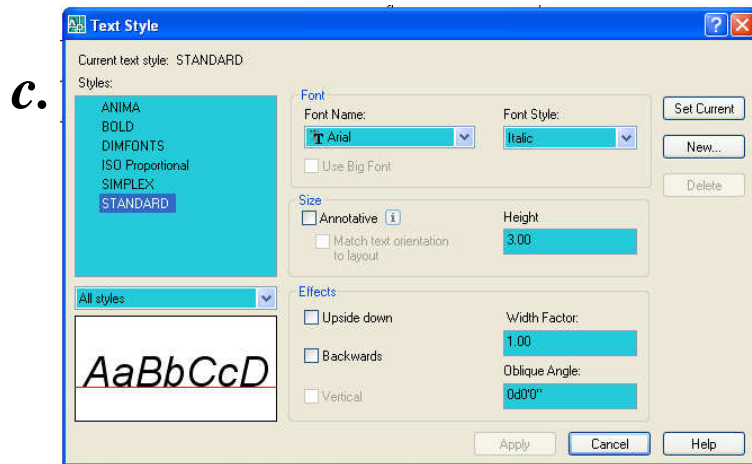
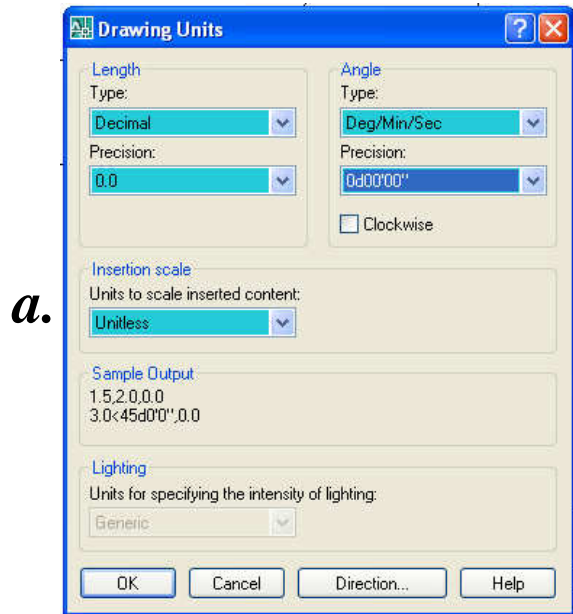
f.



## ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 2

**ΒΗΜΑ 2.** Αρχικές ρυθμίσεις όσον αφορά τα όρια του χώρου σχεδίασης, των χρησιμοποιούμενων μονάδων μέτρησης και γραμματοσειράς κατά την σχεδίαση (οι ρυθμίσεις αυτές μπορούν να γίνουν μόνο μια φορά και να αποθηκευθούν, αποθηκεύοντας το χρησιμοποιούμενο πρότυπο).

- a. (τρόπος παρουσίασης των μονάδων μέτρησης κατά την διάρκεια της σχεδίασης) **Format – Units – Length Type:** (επιλέξτε) *Decimal* - **Length Precision:** (επιλέξτε) *0.00* - **Angle Type:** (επιλέξτε) *Deg/Min/Sec* - **Angle Precision:** (επιλέξτε) *0d00'00"* - *OK*
- b. (προσδιορισμός ορίων σχεδίασης) **Format – Drawing Limits –** (επιλέξτε το κάτω αριστερά άκρο του “χαρτιού” με συντεταγμένες 0,0 – αρχή των αξόνων) – (επιλέξτε το πάνω δεξιά άκρο του “χαρτιού” με συντεταγμένες 420,297 – εφόσον πρόκειται για “χαρτί” A3 οριζόντια τοποθετημένο)
- c. (τρόπος παρουσίασης κειμένου) **Format – Text Style – Styles:** (επιλέξτε) *Standard* - **Font Fontname:** (επιλέξτε) *Arial* - **Font Fontstyle:** (επιλέξτε) *Italic* - **Size Height:** (επιλέξτε) *3 – Set Current – Close*
- d. (αλλάζτε το ενεργό layer) κάντε κλικ στο βέλος δεξιά του παράθυρου κατάστασης των Layer και επιλέξτε το *Layer 0* (για υπόμνημα, πλαίσιο και κείμενο)
- e. (για εισαγωγή νέου κειμένου) **Draw – Text –** (επιλέξτε) *Multiline Text* – (ορίστε την περιοχή μέσα στην οποία θέλετε να γράψετε) **Κάντε αριστερό κλικ στην πάνω αριστερή και κάτω δεξιά γωνία - αλλάξτε γλώσσα σε Ελληνικά και πληκτρολογήστε – OK**
- f. (ρυθμίσεις και ενεργοποίηση γραφικού βοηθήματος) **Tools – Drafting Settings – Object Snap –** (ενεργοποιείτε κάνοντας αριστερό κλικ στα checkboxes, αφήνοντας τα υπόλοιπα κενά) *Object Snap On, Object Snap Tracking On, Endpoint, Midpoint, Center, Intersection, Perpendicular, Tangent – Options – Autosnap Settings Colors:* (επιλέξτε) *Red – Apply & Close – OK - OK*
- g. **File – Save**

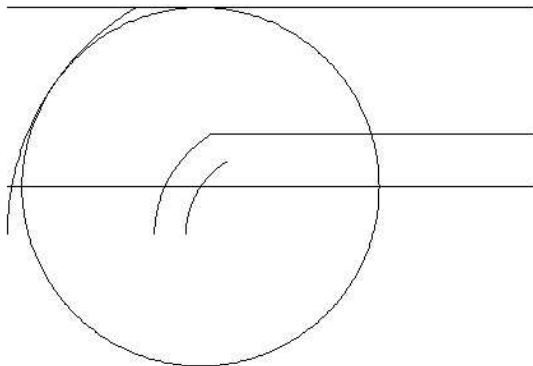


## ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 2

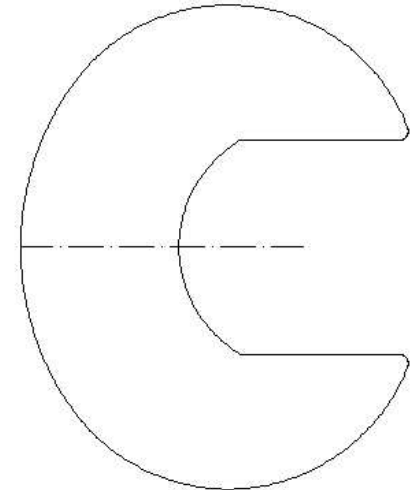
**ΒΗΜΑ 3.** Σχεδίαση της κεφαλής του κλειδιού, αρχικά οριζόντια και σε φυσική κλίμακα, αφού πρώτα δημιουργηθεί το κατάλληλο Layer. Η περιστροφή της κεφαλής στην γωνία των  $15^\circ$  θα γίνει σε επόμενο βήμα (έτσι διευκολύνεται ο σχεδιαστής και η σχεδίαση προχωρά πιο γρήγορα).

- a. Δημιουργήστε ένα Layer για κύριες γραμμές (τύπου A) και κάντε το ενεργό (δες εκπαιδευτικό παράδειγμα 1)
- b. Απενεργοποιήστε την επιλογή Dynamic Input – το κουμπί DYN κάτω και στο μέσο περίπου της επιφάνειας σχεδίασης ΔΕΝ πρέπει να είναι πατημένο
- c. **Draw – Circle – Center, Radius – CB: 200,200 – Enter – CB: 22 – Enter**
- d. **Draw – Circle – Center, Radius – CB: 200,200 – Enter – CB: 50 – Enter**
- e. **Draw – Line – CB: 200,200 – Enter – CB: 250,200 – Enter**
- f. **Modify – Extend – (επιλέξτε τον μεγάλο κύκλο Φ100 κάνοντας αριστερό κλικ πάνω του) – Enter – (επιλέξτε το ευθύγραμμο τμήμα κάνοντας αριστερό κλικ στην αριστερή του πλευρά) – Esc**
- g. **Modify – Trim – (επιλέξτε το ευθύγραμμο τμήμα κάνοντας αριστερό κλικ πάνω του) – Enter – (επιλέξτε το κάτω μισό του μεγάλου Φ100 και μικρού Φ44 κύκλου) – Esc**
- h. **Modify – Move – (επιλέξτε το ευθύγραμμο τμήμα) – Enter – (επιλέξτε σαν σημείο αναφοράς το αριστερό του άκρο) – (δώστε τις νέες του συντεταγμένες) CB: 150,219 – Enter**
- i. **Modify – Trim – (επιλέξτε το μικρό ημικύκλιο R22 κάνοντας αριστερό κλικ πάνω του) – Enter – (επιλέξτε το ευθύγραμμο τμήμα κάνοντας αριστερό κλικ στην αριστερή του πλευρά) – Esc**
- j. **Modify – Trim – (επιλέξτε το ευθύγραμμο τμήμα) – Enter – (επιλέξτε το δεξί τμήμα του μικρού ημικύκλιου R22) – (επιλέξτε το πάνω τμήμα του μικρού ημικύκλιου R22) – Esc**
- k. **Draw – Line – (επιλέξτε το αριστερό άκρο του μεγάλου ημικύκλιου R50) – (επιλέξτε το δεξί άκρο του μεγάλου ημικύκλιου R50) – Esc**
- l. **Modify – Move – (επιλέξτε το τελευταίο ευθύγραμμο τμήμα) – Enter – (επιλέξτε σαν σημείο αναφοράς το αριστερό του άκρο) – (δώστε τις νέες του συντεταγμένες) CB: 150,243 – Enter**
- m. **Modify – Trim – (επιλέξτε το τελευταίο ευθύγραμμο τμήμα) – Enter – (επιλέξτε το δεξί τμήμα του μεγάλου ημικύκλιου R50) – (επιλέξτε το πάνω τμήμα του μεγάλου ημικύκλιου R50) – Esc**
- n. **Modify – Offset – CB: 34 – Enter – (επιλέξτε την τελευταίο ευθύγραμμο τμήμα) – (κάντε κλικ οπουδήποτε κάτω από το ευθύγραμμο τμήμα) – (επιλέξτε το μεγάλο τόξο R50) – (κάντε κλικ οπουδήποτε δεξιά από το μεγάλο τόξο R50) – Esc**
- o. **Draw – Circle – Center, Radius – (επιλέξτε ως κέντρο το σημείο τομής του τελευταίου ευθύγραμμου τμήματος και του τελευταίου τόξου) – CB: 34 – Enter**
- p. **Modify – Erase – (επιλέξτε το τελευταίο ευθύγραμμο τμήμα, το τελευταίο τόξο και το πάνω ευθύγραμμο τμήμα) – Enter**
- q. **Modify – Trim – (επιλέξτε το μεγάλο τόξο R50 και το ευθύγραμμο τμήμα που έμεινε) – Enter – (επιλέξτε το κάτω τμήμα του κύκλου R34) – Esc**
- r. **Modify – Trim – (επιλέξτε το τόξο R34) – Enter – (επιλέξτε το πάνω τμήμα του μεγάλου τόξου R50 και το δεξί τμήμα του ευθύγραμμου τμήματος που έμεινε) – Esc**
- s. **CB: filletrad – Enter – CB: 1.6 – Enter**
- t. **Modify – Fillet – (επιλέξτε το ευθύγραμμο τμήμα και το τόξο R34)**
- u. Δημιουργήστε ένα Layer για αξονικές γραμμές και κάντε το ενεργό (δες εκπαιδευτικό παράδειγμα 1)
- v. **Modify – Properties – (επιλέξτε) General – Linetype Scale: – (πληκτρολογήστε) 0.05 – Enter – (κλείστε το παράθυρο) πιάστε X**
- w. **Draw – Line – (επιλέξτε το αριστερό άκρο του μεγάλου τόξου R50) – (επιλέξτε το κέντρο του μεγάλου τόξου R50) – Esc**
- x. **Modify – Mirror – (επιλέξτε τα πάντα εκτός από την αξονική γραμμή) – Enter – (επιλέξτε τα δύο άκρα της αξονικής) – Enter**

o.



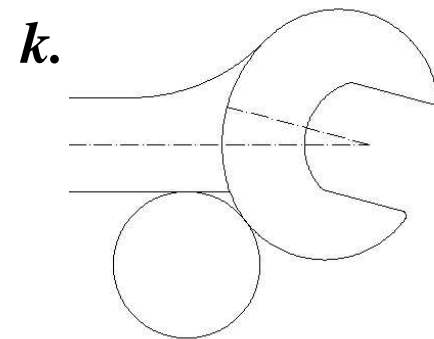
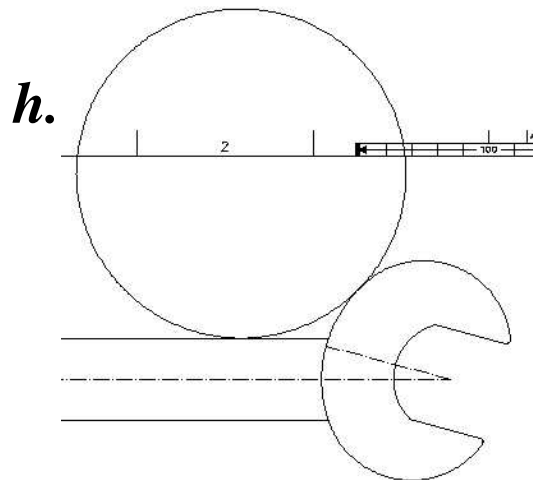
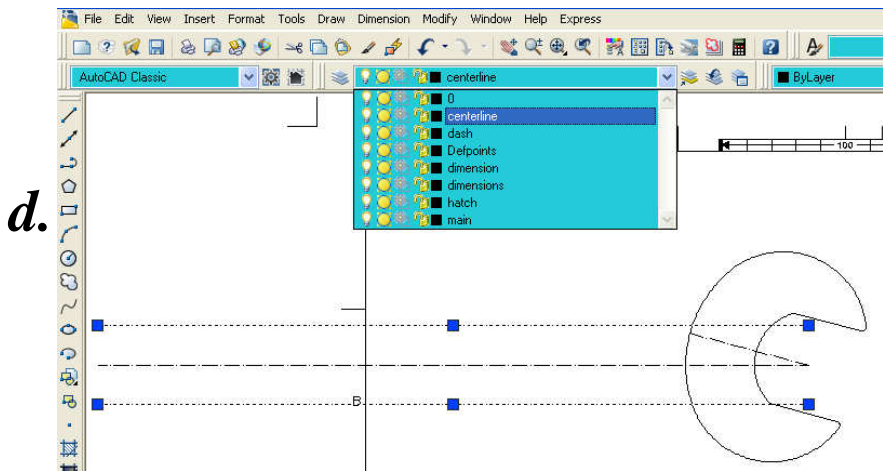
x.



## ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 2

**ΒΗΜΑ 4.** Περιστροφή της κεφαλής κατά  $15^\circ$  και σχεδίαση της λαβής. Η μεγέθυνση του κλειδιού στην κλίμακα 2:1, θα γίνει αφού ολοκληρωθεί η σχεδίασή του (έτσι αποφεύγουμε χρονοβόρους υπολογισμούς κατά την σχεδίαση).

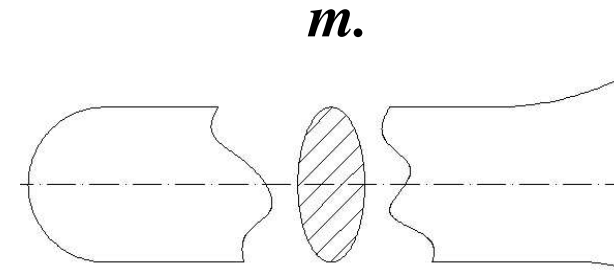
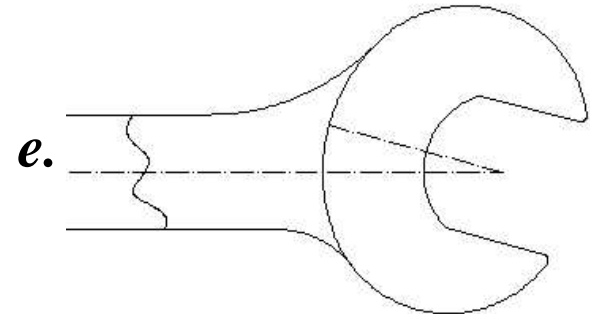
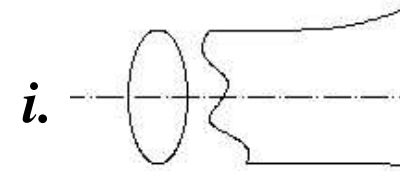
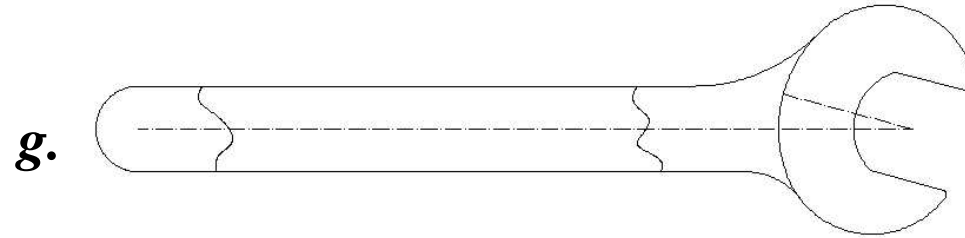
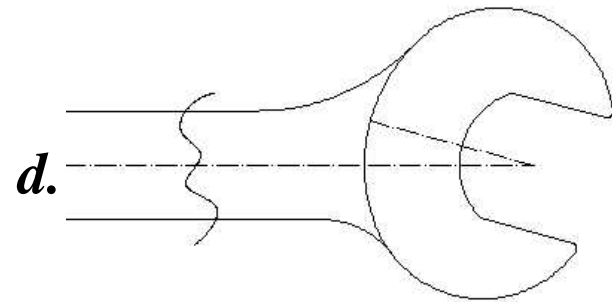
- Modify – Rotate** – (επιλέξτε όλα τα ευθύγραμμα τμήματα και τόξα) – Enter – (επιλέξτε δεξί άκρο της αξονικής) – CB: -15 – Enter
- Draw – Line** – (επιλέξτε δεξί άκρο της αξονικής) – CB: -89,200 – Enter
- Modify – Offset** – CB: 16 – Enter – (επιλέξτε την μεγάλη αξονική) – (κάντε κλικ οπουδήποτε κάτω από την μεγάλη αξονική) – (ζαναεπιλέξτε την μεγάλη αξονική) – (κάντε κλικ οπουδήποτε πάνω από την μεγάλη αξονική) – Esc
- (επιλέξτε τις δύο τελευταίες αξονικές που δημιουργήσατε, κάνοντας αριστερό κλικ πάνω στην κάθε μια) – (μετατρέψτε τις σε κύριες γραμμές αλλάζοντας layer) – κάντε κλικ στο βέλος δεξιά του παράθυρου κατάστασης των Layer και επιλέξτε το Layer των κυρίων γραμμών – Esc
- Modify – Trim** – (επιλέξτε το μεγάλο τόξο R50 και το είδωλό του) – Enter – (επιλέξτε το δεξί άκρο των δύο τελευταίων ευθυγράμμων τμημάτων) – Esc
- (αλλάξτε το ενεργό layer) – κάντε κλικ στο βέλος δεξιά του παράθυρου κατάστασης των Layer και επιλέξτε το Layer των κυρίων γραμμών
- Draw – Arc** – Start, End, Radius – (επιλέξτε το αριστερό άκρο του τελευταίου ευθύγραμμου τμήματος – πάνω μέρος της λαβής) – (επιλέξτε το αριστερό άκρο του προτελευταίου ευθύγραμμου τμήματος – κάτω μέρος της λαβής) – CB: 16 – Enter
- Draw – Circle** – Tan, Tan, Radius – (επιλέξτε σημείο επαφής κοντά στο δεξί άκρο του τελευταίου ευθύγραμμου τμήματος – πάνω μέρος της λαβής) – (επιλέξτε σημείο επαφής πάνω στο μεγάλο τόξο R50) – CB: 64 – Enter
- Modify – Trim** – (επιλέξτε το τελευταίο ευθύγραμμο τμήμα – πάνω μέρος της λαβής) – (επιλέξτε το μεγάλο τόξο R50) – Enter – (επιλέξτε το πάνω τμήμα του τελευταίου κύκλου) – Esc
- Modify – Trim** – (επιλέξτε το τελευταίο τόξο που δημιουργήσατε) – Enter – (επιλέξτε το δεξί τμήμα του τελευταίου ευθύγραμμου τμήματος – πάνω μέρος της λαβής) – Esc
- Draw – Circle** – Tan, Tan, Radius – (επιλέξτε σημείο επαφής κοντά στο δεξί άκρο του προτελευταίου ευθύγραμμου τμήματος – κάτω μέρος της λαβής) – (επιλέξτε σημείο επαφής πάνω στο τόξο R34 – κάτω μέρος της κεφαλής του κλειδιού) – CB: 25 – Enter
- Modify – Trim** – (επιλέξτε το προτελευταίο ευθύγραμμο τμήμα – κάτω μέρος της λαβής) – (επιλέξτε το μεγάλο τόξο R34 – κάτω μέρος της κεφαλής του κλειδιού) – Enter – (επιλέξτε το κάτω τμήμα του τελευταίου κύκλου) – Esc
- Modify – Trim** – (επιλέξτε το τελευταίο τόξο που δημιουργήσατε) – Enter – (επιλέξτε το δεξί τμήμα του προτελευταίου ευθύγραμμου τμήματος – κάτω μέρος της λαβής) – Esc



## ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 2

### ΒΗΜΑ 5. Σχεδίαση της διατομής της λαβής.

- (απενεργοποιείστε το layer 0) **Format** – Layer – (δίπλα στο layer 0 κάτω από το On) κάντε αριστερό κλικ πάνω στο εικονίδιο του λαμπτήρα
- Modify** – Move – (επιλέξτε τα πάντα) – Enter – (επιλέξτε σαν σημείο αναφοράς το δεξί άκρο της οριζόντιας αξονικής) – (δώστε τις νέες του συντεταγμένες) CB: 380,200 – Enter
- (ενεργοποιείστε το layer 0) **Format** – Layer – (δίπλα στο layer 0 κάτω από το On) κάντε αριστερό κλικ πάνω στο εικονίδιο του λαμπτήρα
- Draw** – Spline – (εισαγωγή των σημείων που ορίζουν την καμπύλη) CB: 285,220 – Enter - CB: 275,210 – Enter - CB: 280,203 – Enter - CB: 277,195 – Enter - CB: 286,188 – Enter - CB: 280,177 – Enter - Enter - (εισαγωγή των 2 σημείων που ορίζουν τις κλίσεις της καμπύλης) CB: 290,220 – Enter - CB: 270,190 – Enter (ο ορισμός του spline μπορεί να γίνει και με το ποντίκι)
- Modify** – Trim – (επιλέξτε την πάνω και κάτω γραμμή της λαβής) – Enter - (επιλέξτε το πάνω και κάτω άκρο της καμπύλης spline) – Esc
- Draw** – Spline – (εισαγωγή των σημείων που ορίζουν την καμπύλη) CB: 97,220 – Enter - CB: 105,210 – Enter - CB: 99,204 – Enter - CB: 106,194 – Enter - CB: 103,179 – Enter - Enter - (εισαγωγή των 2 σημείων που ορίζουν τις κλίσεις της καμπύλης) CB: 102,222 – Enter - CB: 109,175 – Enter (η σχεδίαση του δεύτερου spline μπορεί να γίνει και με αντιγραφή του πρώτου)
- Modify** – Trim – (επιλέξτε την πάνω και κάτω γραμμή της λαβής) – Enter - (επιλέξτε το πάνω και κάτω άκρο της δεύτερης καμπύλης spline) – Esc
- Modify** – Trim – (επιλέξτε τις δύο καμπύλες spline) – Enter - (επιλέξτε τα τμήματα της πάνω και κάτω γραμμής της λαβής που βρίσκονται μεταξύ των δύο καμπυλών spline) – Esc
- Draw** – Ellipse – Axis, End – (εισάγεται το δεξί άκρο του μικρού άξονα της έλλειψης) CB: 272,200 – Enter - (εισάγεται το αριστερό άκρο του μικρού άξονα της έλλειψης) CB: 258,200 – Enter - (εισάγεται την μεγάλη ακτίνα της έλλειψης) CB: 16 – Enter
- Modify** – Move – (επιλέξτε ολόκληρο το κομμένο αριστερό άκρο της λαβής) – Enter – (επιλέξτε σαν σημείο αναφοράς το σημείο τομής της οριζόντιας αξονικής και της δεύτερης καμπύλης spline) – (δώστε τις νέες του συντεταγμένες) CB: 250,200 – Enter
- Modify** – Trim – (επιλέξτε το ημικύκλιο στο αριστερό άκρο της λαβής) – Enter - (επιλέξτε το αριστερό άκρο της οριζόντιας αξονικής) – Esc
- Format** – Layer – (κάντε αριστερό κλικ στο εικονίδιο) New Layer – Name: Diagramisi – Lineweight: (επιλέξτε) 0.35mm – OK – (κάντε αριστερό κλικ στο εικονίδιο) Set Current – OK
- Draw** – Hatch – (κάντε αριστερό κλικ στο εικονίδιο) Add: Pick Points - (επιλέξτε το εσωτερικό της έλλειψης) κάντε αριστερό κλικ οπουδήποτε στο εσωτερικό του πάνω και κάτω τμήματός της (η έλλειψη γίνεται διακεκομμένη) – Enter – Type and Pattern: Pattern (κάντε αριστερό κλικ στις τρεις τελείες) – (επιλέξτε) ANSI - (επιλέξτε) ANSI31 - OK - OK



## ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 2

### **ΒΗΜΑ 6.** Μεγέθυνση στην κλίμακα 2:1, σχεδίαση αξονικών και αποθήκευση.

- a. **Modify** – Scale – (επιλέξτε ολόκληρο το κλειδί μαζί με τις αξονικές του) – Enter – (επιλέξτε σαν σημείο αναφοράς το αριστερό άκρο της λαβής) – (πληκτρολογήστε την κλίμακα) CB: 2 - Enter
- b. **Modify** – Move – (επιλέξτε ολόκληρο το κλειδί μαζί με τις αξονικές του) – Enter – (επιλέξτε σαν σημείο αναφοράς το αριστερό άκρο της λαβής) – (δώστε τις νέες του συντεταγμένες) CB: 30,175 - Enter
- c. (ενεργοποιήστε το layer των αξονικών) κάντε κλικ στο βέλος δεξιά του παράθυρου κατάστασης των Layer και επιλέξτε το Layer των αξονικών
- d. **Draw** – Line – (επιλέξτε το κέντρο της έλλειψης) – (επιλέξτε την πάνω κορυφή της έλλειψης) – Esc
- e. **Draw** – Line – (επιλέξτε το κέντρο της έλλειψης) – (επιλέξτε την κάτω κορυφή της έλλειψης) – Esc
- f. **Modify** – Copy – (επιλέξτε τις δύο τελευταίες αξονικές που σχεδιάσατε) – Enter - (επιλέξτε το κέντρο της έλλειψης) – (επιλέξτε το κέντρο του ημικυκλίου στο αριστερό άκρο της λαβής) - (επιλέξτε το δεξί άκρο της οριζόντιας αξονικής) - Esc
- g. (Σύμφωνα με τον κανονισμό όλες οι αξονικές πρέπει να προεξέχουν από το περίγραμμα του εξαρτήματος 3mm) **Modify** – Offset – CB: 3 – Enter - (επιλέξτε του ημικύκλιο στο αριστερό άκρο της λαβής και κάντε κλικ στο κενό αριστερά του) – (επιλέξτε την έλλειψη και κάντε κλικ στο κενό πάνω της) – (επιλέξτε την τελευταία αξονική που σχεδιάσατε και κάντε κλικ στο κενό δεξιά της) - (επιλέξτε ένα από τα τόξα R50 και κάντε κλικ στο κενό αριστερά του) - Esc
- h. **Modify** – Extend – (επιλέξτε όλες τις γραμμές που σχεδιάσατε στο προηγούμενο βήμα) – Enter - (επιλέξτε ένα ένα τα άκρα όλων των αξονικών για να τα προεκτείνετε) – Esc
- i. **Modify** – Erase – (επιλέξτε όλες τις γραμμές που σχεδιάσατε στο βήμα 5g) – Enter
- j. **File** – Save As – Save in (επιλέξτε τον κατάλληλο φάκελο ή υποφάκελο) – File name (επιλέξτε το κατάλληλο όνομα για το αρχείο π.χ. “####ASK02”) – Files of Type (εαν χρησιμοποιείτε έκδοση του AutoCAD νεότερη από την 2000 τότε, για να εξασφαλισθεί η συμβατότητα, επιλέξτε – AutoCAD 2000/LT2000 drawing (\*.dwg)) – Save - Yes

