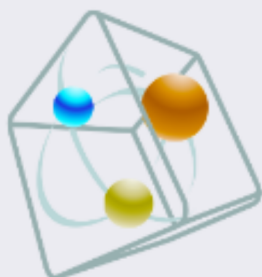


Works 2013



Ροή υπό πίεση

© 2012 Τεχνολογισμική

WHITEPAPER

www.technologismiki.com

 **TECHNOlogismiki**

Advanced Technical Software

5 Imitou str, 15561, Cholargos, Athens, Greece
tel: ++30 210 65 64 147 - fax: ++30 210 65 48 461
www.technologismiki.com - info@technologismiki.com

Πίνακας Περιεχομένων

Κεφάλαιο I Γενικά για το whitepaper

1 Σκοπός.....	4
2 Λογισμικό.....	4

Κεφάλαιο II Βήματα

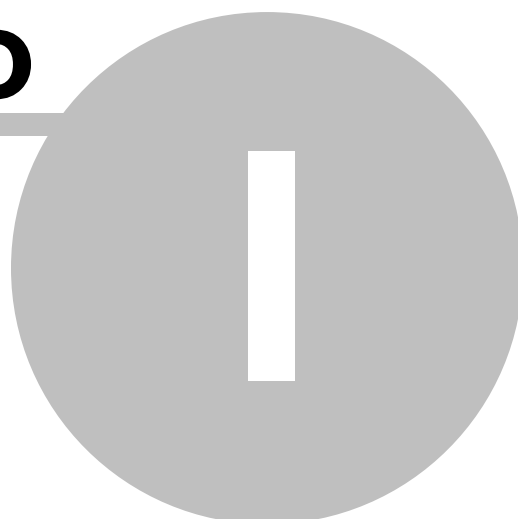
1 Βήμα 01: Νέα Μελέτη.....	6
2 Βήμα 02: Προσθήκη Επίλυσης.....	6
3 Βήμα 03: Εισαγωγή δεδομένων.....	7
4 Βήμα 04: Υπολογισμοί.....	9
5 Βήμα 05: Εκτυπώσεις.....	9

Κεφάλαιο III Βοήθεια

1 Τεχνική Υποστήριξη.....	12
---------------------------	----

Ευρετήριο όρων	0
-----------------------	----------

Κεφάλαιο



1 Γενικά για το whitepaper

1.1 Σκοπός

Ο σκοπός του whitepaper αυτού είναι η εύρεση της παροχής που μπορεί να μεταφερθεί από κυκλικό αγωγό σε συνθήκες ροής υπό πίεση. Τα δεδομένα του προβλήματος είναι τα ακόλουθα:

Ιδιότητα	Τιμή
Μήκος αγωγού	200 m
Διάμετρος αγωγού	0.350 m
Κλίση αγωγού	0
Διαφορά πίεσης	20 atm
Ρευστό	Νερό 20°C
Συντελεστής τριβής	0.02

Για την τυρβώδη περιοχή ($Re > 4000$) θα χρησιμοποιηθεί ο τύπος των Swamme - Jain, για την στρωτή περιοχή ($Re < 2000$) θα γίνει χρήση του τύπου στρωτής ροής ενώ για τη μεταβατική περιοχή θα γίνει παρεμβολή από το διάγραμμα Moody.

1.2 Λογισμικό

Για να ολοκληρώσετε το παράδειγμα αυτό με επιτυχία, το παρακάτω λογισμικό είναι απαραίτητο:

- Υδραυλικός Επιλυτής v11.0.

Νεώτερες εκδόσεις του παραπάνω λογισμικού μπορεί να μην είναι συμβατές με την δομή του παραδείγματος όπως παρουσιάζεται εδώ.

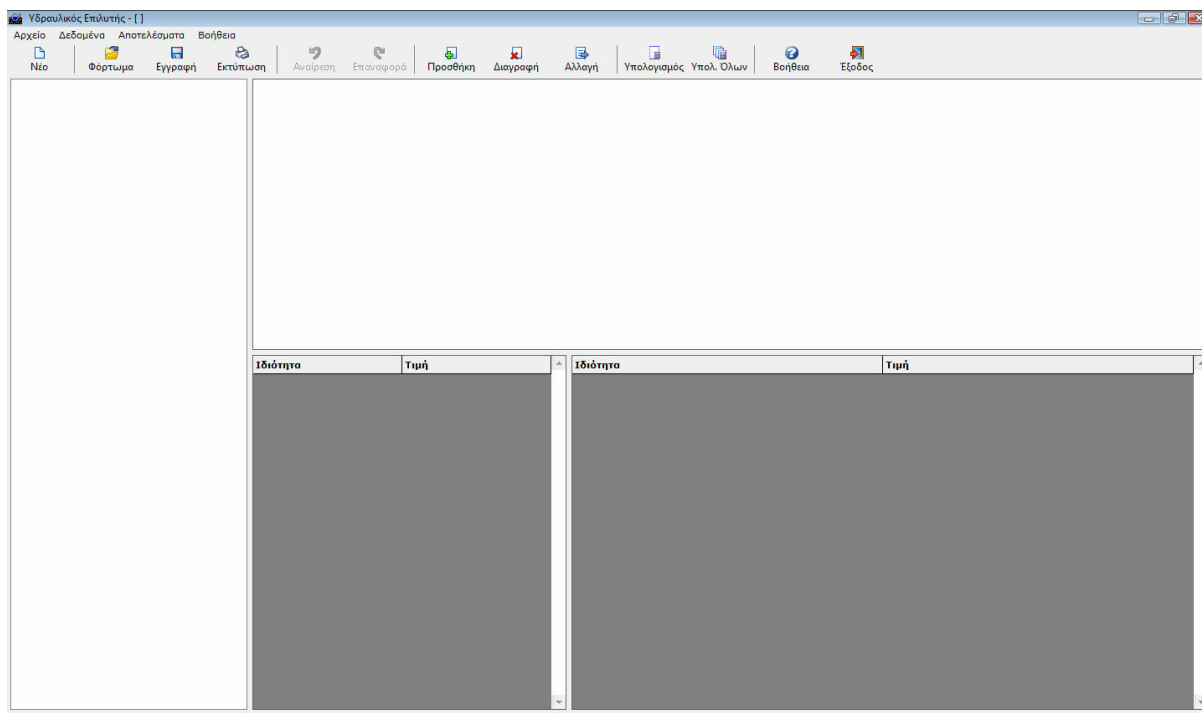
Κεφάλαιο



2 Βήματα

2.1 Βημα 01: Νέα Μελέτη

Επιλέξτε **Νέα Μελέτη** από το μενού **Αρχείο**. Το πρόγραμμα θα καθαρίσει την μνήμη από παλαιότερα δεδομένα και θα αρχίσει μια νέα μελέτη:



2.2 Βήμα 02: Προσθήκη Επίλυσης

Επιλέξτε **Προσθήκη Επίλυσης** από το μενού **Δεδομένα**. Θα εμφανιστεί η παρακάτω φόρμα:

Εισάγετε τα παρακάτω δεδομένα:

- **Ονομασία:** πληκτρολογήστε "ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ".
- Επιλέξτε **Διατομές υπό πίεση** από την λίστα.
- Επιλέξτε **Θα γίνουν υδραυλικοί υπολογισμοί** από την λίστα.

Επιλέξτε **Εντάξει**.

2.3 Βήμα 03: Εισαγωγή δεδομένων

Από το μενού **Δεδομένα** πατήστε **Τύπος Τριβών**:

Στην **Τυρβώδη ροή** πληκτρολογήστε "**4000**" στο πεδίο **Τυρβώδης ροή εάν ο Reynolds μεγαλύτερος από**, και επιλέξτε **Τύπο τριβής, Darcy - Swamee - Jain**.
 Στην **Στρωτή ροή** πληκτρολογήστε "**2000**" στο πεδίο **Στρωτή ροή εάν ο Reynolds μικρότερος από**, και επιλέξτε **Τύπο τριβής, Darcy - Laminar**.
 Στην **Μεταβατική ροή** επιλέξτε **Τύπο τριβής, Darcy - Moody Cubic** πατήστε **Εντάξει**.

Εισάγετε τα υπόλοιπα δεδομένα πληκτρολογώντας απευθείας στον αριστερό πίνακα της κυρίως φόρμας:

Ιδιότητα	Τιμή
Άγνωστο μέγεθος	Παροχή ροής Q (m³/s)
Μήκος αγωγού (m)	0
Κινηματική συνεκτικότητα (m²)	0
Ειδικό βάρος (N/m³)	0
Συντελεστής τριβής	0
Υψόμετρο σημείου 1 (m)	0
Πίεση σημείου 1 (N/m²)	0
Υψόμετρο σημείου 2 (m)	0
Πίεση σημείου 2 (N/m²)	0
Διατομή	

Εισάγετε τα παρακάτω δεδομένα:

- **Αγνωστο μέγεθος:** Επιλέξτε **Παροχή ροής Q (m^3/s)** από την λίστα.
- **Μήκος αγωγού:** πληκτρολογήστε "200" και πατήστε ENTER. Σημειώνεται ότι εμφανίζεται το πλήκτρο του μετατροπέα μονάδων, με τον οποίο μπορείτε να εισάγετε δεδομένα από οποιοδήποτε σύστημα μονάδων.
- **Κινηματική συνεκτικότητα:** Πατήστε το πλήκτρο με τις τρεις τελείες (...) για να εμφανιστεί η βάση δεδομένων και επιλέξτε **Νερό** θερμοκρασίας **20°C** και πατήστε **Εντάξει**:

Βάση δεδομένων ιδιοτήτων ρευστών - Επιλεγμένη εγγραφή: [10]

Αρχείο Δεδομένα

Εγγραφή Νέα Αλλαγή Διαγραφή Επιλογή Εξοδος

Ρευστό	Θ (°C)	Πυκνότητα (kg/m³)	Συνεκτικότητα (kg/m²sec)	Κινηματική Συνεκτικότητα (m²/sec)	Ειδικό Βάρος (kg/m³sec²)
Νερό	0	999.8700000000	0.0017921000	0.0000017923	9808.7247000000
Νερό	4	1000.0000000000	0.0015676000	0.0000015676	9810.0000000000
Νερό	6	999.9700000000	0.0014726000	0.0000014726	9809.7057000000
Νερό	8	999.8800000000	0.0013872000	0.0000013872	9808.8228000000
Νερό	10	999.7500000000	0.0013097000	0.0000013101	9807.5475000000
Νερό	12	999.5200000000	0.0012390000	0.0000012396	9805.2912000000
Νερό	14	999.2700000000	0.0011748000	0.0000011756	9802.8387000000
Νερό	16	998.9100000000	0.0011156000	0.0000011168	9799.3071000000
Νερό	18	998.6200000000	0.0010603000	0.0000010618	9796.4622000000
Νερό	20	998.2300000000	0.0010087000	0.0000010105	9792.6363000000
Νερό	30	995.6800000000	0.0008004000	0.0000008039	9767.6208000000
Νερό	40	992.2400000000	0.0006550000	0.0000005600	9733.8744000000
Νερό	60	983.2400000000	0.0004735000	0.0000004820	9645.5844000000

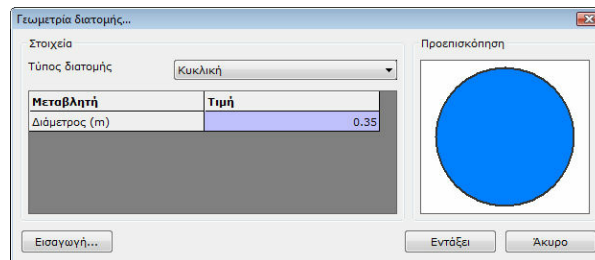
Προσθήκη
Αλλαγή
Διαγραφή

Εντάξει
Άκυρο

- **Ειδικό βάρος:** Πατήστε το πλήκτρο με τις τρεις τελείες (...) για να εμφανιστεί η βάση δεδομένων και επιλέξτε **Νερό** θερμοκρασίας **20°C** και πατήστε **Εντάξει**.
- **Συντελεστής τριβής:** Πληκτρολογήστε 0.02 και πατήστε ENTER.
- **Υψόμετρο σημείου 1:** Η κλίση είναι μηδέν άρα μπορείτε να αγνοήσετε το πεδίο αυτό.
- **Πίεση σημείου 1:** Το πρόγραμμα περιμένει τις πιέσεις σε N/m² οπότε κάντε κλικ στο κελί αυτό για να εμφανιστεί το πλήκτρο του μετατροπέα μονάδων (**U**). Πατήστε το και στο παράθυρο που θα εμφανιστεί επιλέξτε ατμόσφαιρες, πληκτρολογήστε "20" στο διπλανό πεδίο και πατήστε ENTER.
- **Υψόμετρο σημείου 2:** Η κλίση είναι μηδέν άρα μπορείτε να αγνοήσετε το πεδίο αυτό.
- **Πίεση σημείου 2:** Πληκτρολογήστε "0" και πατήστε ENTER.
- **Διατομή:** ένα πλήκτρο με τρεις τελείες (...) εμφανίζεται μόλις κάνετε διπλό κλικ στο κελί αυτό:



Πατήστε το πλήκτρο αυτό για να επιλέξετε διατομή:



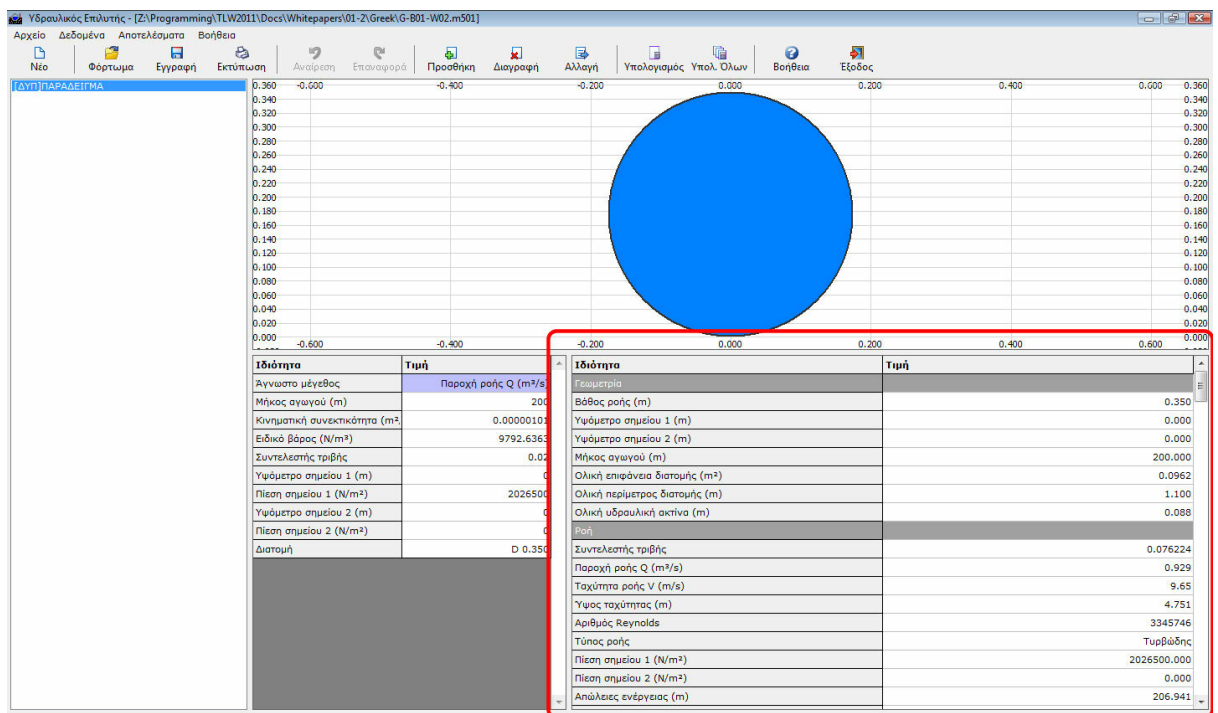
Εισάγετε τα παρακάτω δεδομένα:

- **Τύπος διατομής:** Επιλέξτε **Κυκλική** από την λίστα.
- **Διάμετρος:** Πληκτρολογήστε 0.350 και πατήστε ENTER.

Το πρόγραμμα εμφανίζει μια προεπισκόπηση της διατομής με ποσοστό πλήρωσης 100%. Πατήστε **Εντάξει**.

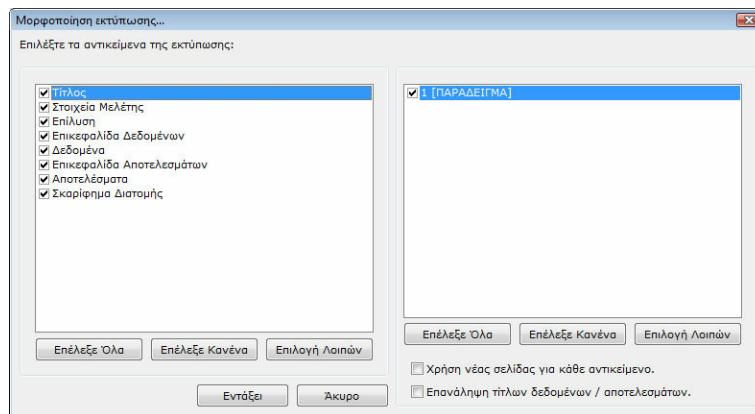
2.4 Βήμα 04: Υπολογισμοί

Οι υπολογισμοί εκτελούνται αυτόματα. Τα αποτελέσματα φαίνονται στον δεξιό πίνακα της κυρίως φόρμας:



2.5 Βήμα 05: Εκτυπώσεις

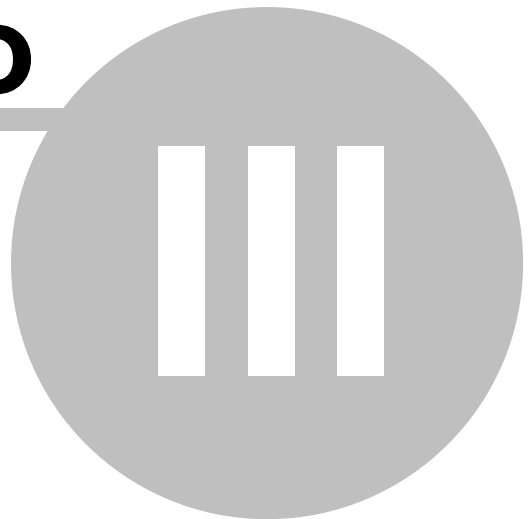
Προαιρετικά, μπορείτε να εκτυπώσετε τα αποτελέσματα των υπολογισμών σε κάποιο εκτυπωτή ή να δημιουργήσετε αρχεία για το Microsoft Word ή το Microsoft Excel. Από το μενού **Αρχείο** επιλέξτε **Μορφοποίηση Εκτύπωσης**:



Επιλέξτε την επίλυση "ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ" από την λίστα στα δεξιά και πατήστε **Εντάξει**.

Από το μενού **Αρχείο** επιλέξτε **Εκτύπωση** ή **Εκτύπωση σε > Εκτύπωση στο Word** ή **Εκτύπωση σε > Εκτύπωση στο Excel** ανάλογα με τις ανάγκες σας.

Κεφάλαιο



3 Βοήθεια

3.1 Τεχνική Υποστήριξη

Ηλεκτρονική Υποστήριξη

24 ώρες την ημέρα, 365 ημέρες το χρόνο, η ΤεχνοΛογισμική προσφέρει Τεχνική Υποστήριξη (για όσους πελάτες έχουν έγκυρο συμβόλαιο τεχνικής υποστήριξης) μέσω Internet.

Στον ιστοχώρο της ΤεχνοΛογισμικής, μπορείτε να πληροφορηθείτε για τις τελευταίες εξελίξεις σχετικά με τις υπηρεσίες και τα προϊόντα της ΤεχνοΛογισμικής.

Υποστήριξη μέσω e-mail

Η αποστολή e-mail γίνεται στις ακόλουθες διευθύνσεις:

- για ερωτήσεις σχετικά με πωλήσεις: sales@technologismiki.com
- για ερωτήσεις σχετικά με τα προγράμματα: support@technologismiki.com
- για οποιαδήποτε άλλη ερώτηση ή σχόλιο: info@technologismiki.com

Τα e-mail απαντώνται εντός δυο εργάσιμων ημερών ή εάν κάτι τέτοιο δεν είναι εφικτό, θα επικοινωνήσει ένας τεχνικός ή σύμβουλος πωλήσεων της ΤεχνοΛογισμικής μέσω τηλεφώνου εντός δυο εργάσιμων ημερών.

Διαδραστική Υποστήριξη

Εργάσιμες ημέρες και ώρες (09:00 - 17:00), προσφέρεται τηλεφωνική Τεχνική Υποστήριξη (για όσους πελάτες έχουν έγκυρο συμβόλαιο τεχνικής υποστήριξης):

- Τηλεφωνικό κέντρο [3 γραμμές]: ++30-210-656-4147
- FAX: ++30-210-654-8461
- Διεύθυνση: Υμηττού 5, Χολαργός 15561, Αθήνα, Ελλάδα.