



Μοντέλα και προσομοιώσεις συστημάτων πλήρως ηλεκτροκινούμενων τρένων

Α. Νασιάκου, Ρ. Φάιντι, Μ. Βάβαλης, Λ. Τσουκαλάς

Τμήμα Μηχανικών Η/Υ, Τηλεπικοινωνιών και Δικτύων,

Παν. Θεσσαλίας

&

Ινστιτούτο Μηχανοτρονικής,

Κέντρο Έρευνας Τεχνολογίας και Ανάπτυξης Θεσσαλίας





WORLDWIDE MARKETS FOR RAILWAY ELECTRIFICATION 2009-2014
Volumes, Projects, Players, Trends

newsbeast
το τέρας των ειδήσεων

ΕΛΛΑΔΑ ΚΟΣΜΟΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΑΘΛΗΤΙΚΑ ΚΟΙΝΩΝΙΑ
ΚΕΝΤΡΙΚΗ LIFESTYLE ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΑΥΤΟΜΟΤΟ ΓΥΝΑΙΚΑ ΥΓΕΙΑ Ο, ΤΙ ΝΑ Τ

ΕΛΛΑΔΑ

Προς ιδιωτικοποίηση τα τρένα στην Ελλάδα

21 Νοεμβρίου 2011, 08:13

Άμεση απελευθέρωση των σιδηροδρομικών συγκοινωνιών απαιτεί η Ε.Ε.

Πλήρη απελευθέρωση των σιδηροδρομικών μεταφορών υπό την εποπτεία μιας ανεξάρτητης ρυθμιστικής αρχής απαιτεί το Ευρωπαϊκό κοινοτικό από τις χώρες της Ε.Ε. σύμφωνα με ρεπορτάζ της Deutsche Welle. Πρόκειται για τη νομοθεσία που προβλέπει τη δημιουργία «ενιαίου σιδηροδρομικού χώρου».

Σχετικά Tags
ιδιωτικοποίηση, τρένα, συγκοινωνίες

Ιδιωτικοποίηση ΟΣΕ: Ένα σχέδιο που έμεινε στα χαρτιά:

Μια από τις πρώτες επιχειρήσεις για τις οποίες τέθηκε επί τάπητος η ιδιωτικοποίηση στη χώρα μας ήταν ο ΟΣΕ. Ωστόσο, όπως επισημάνει ο

Γιατί;

Ηλ. Τρένα & Αυτοκίνητα

- Ενέργεια ανά επιβάτη (1/3 του αυτοκινήτου)
 - Δύναμη αφέλκυσης
- Δίκτυο φόρτισης
- Φορολογία
- ...



en.wikipedia.org/wiki/Railway_electrification_system

World electrification

In 2006, 240,000 km (25% by length) of the world rail network was electrified and 50% of all rail transport was carried by electric traction.

Advantages and disadvantages

Advantages

Advantages include:

- lower running cost of locomotives and multiple units
- lower maintenance cost of locomotives and multiple units
- higher power-to-weight ratio, resulting in
 - fewer locomotives
 - faster acceleration
 - higher practical limit of power
 - higher limit of speed
- less noise pollution (quieter operation)
- reduced power loss at higher altitudes (for power loss see *Electric engine*)
- independent from crude oil fuel
- reduced environmental pollution, even if electricity is produced by fossil fuels

Disadvantages

Disadvantages include:

- Electrification cost: electrification requires an entire new infrastructure to be built around the existing tracks at a significant cost. Costs are especially high when tunnels, bridges and other obstructions have to be altered for clearance. Another aspect that can raise the cost of electrification are the alterations or upgrades to railway signaling needed for new traffic characteristics.
- Electrical grid load: adding a major new consumer of electricity can have adverse effects on the electrical grid and may necessitate an increase in the grid's power output.

Trade-offs

Trade-offs include:

- Maintenance costs of the lines may be increased, but many systems claim lower costs due to reduced wear-and-tear.^[9] There are additional maintenance costs associated with the electrical equipment but, if there is sufficient engine maintenance costs can exceed the costs of this maintenance.
- Network effects are a large factor with electrification. When converting lines to electric, the connections with other lines must be considered. Some electrifications have eventually been removed because of the through traffic to non-electrified lines. If through traffic is to have any benefit, time consuming engine switches must occur to make such connections or expensive dual mode engines must be used. This is mostly an issue for long distance trips, but many lines come to be dominated by through traffic from long-haul freight trains (usually running coal, ore, or containers to or from ports). In theory, these trains could enjoy dramatic savings through electrification, but it can be too costly to extend electrification to isolated areas, and unless an entire network is electrified, companies often find that they need to continue use of diesel trains even if sections are electrified. The increasing demand for container traffic which

Electrification cost

Electrical grid load

Τι;

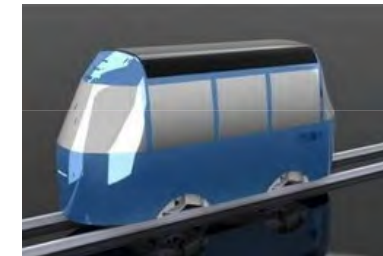
Ένα τρένο

- Χωρίς καλώδια, πέδιλα, δίκτυο φορτίου
- Κίνηση αποκλειστικά(;) μέσω ηλιακής ενέργειας
- Χαρακτηριστικά όμοια με αυτά των πλήρως ηλεκτρικών αυτοκινήτων (FEV)
 - Τρεις συστοιχίες μπαταριών:
 1. Κίνηση μηχανών
 2. Έργο υψομετρικής διαφοράς
 3. Φωτισμός, κλιματισμός, ...

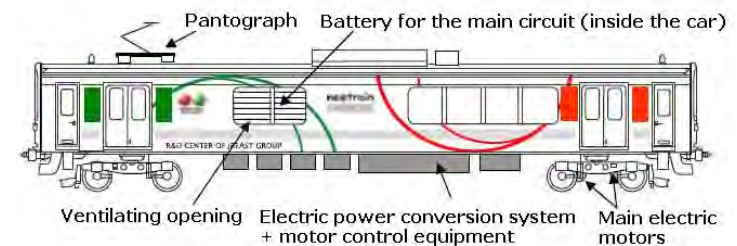


Υπάρχει;

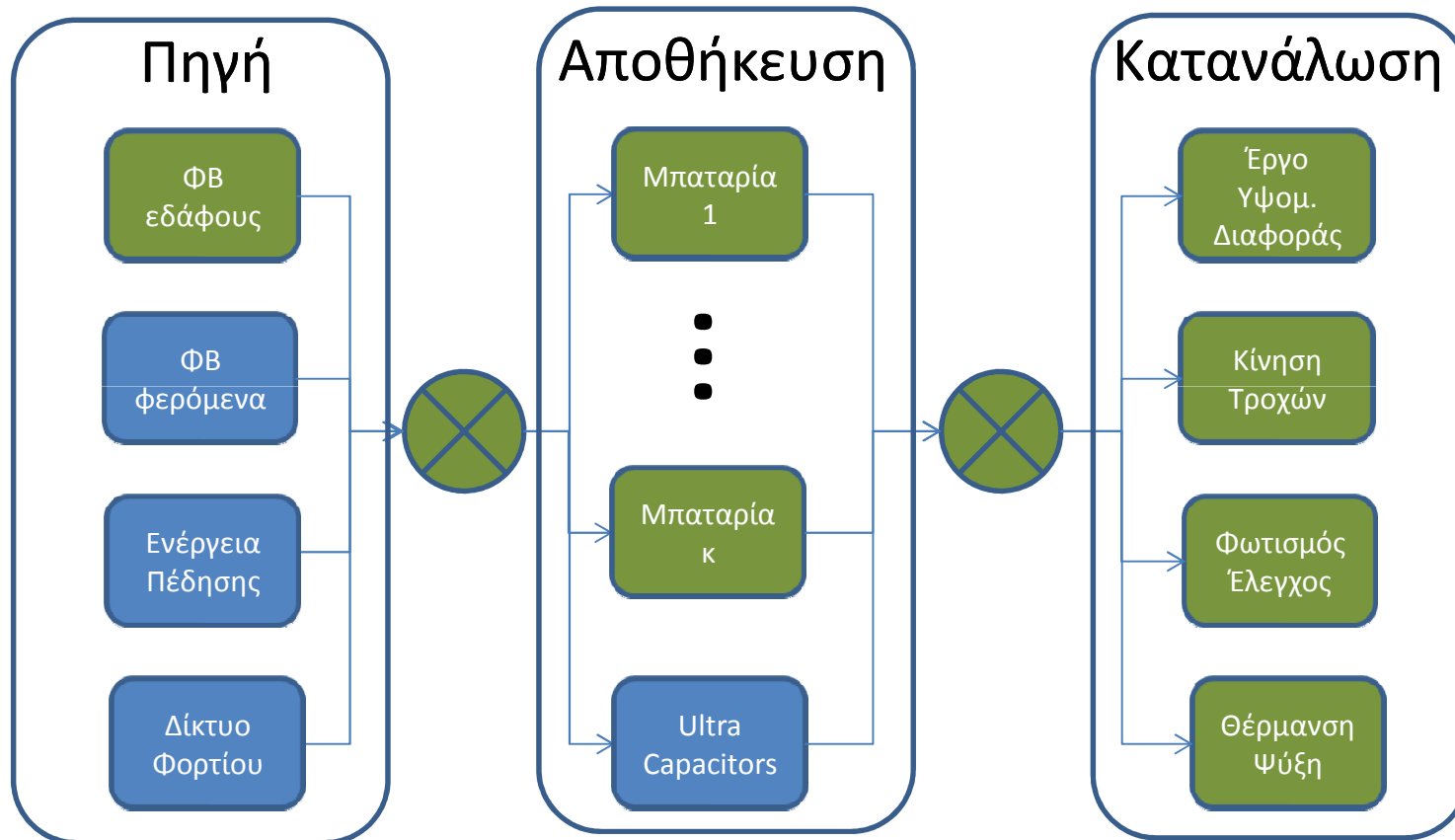
- Ειδικές κατασκευές
- SolTrain: Santa Cruz, CA, USA
 - prototype 2001, αναμενόταν το 2004
- Robla Solar: Leon, Spain
 - Αυτόνομος ηλεκτρικός κινητήρας
 - Φωτοβολταϊκά στην οροφή, σύστημα πέδησης
 - Αναμένεται το 2013
- East Japan Railway Co:
 - Υβριδικό, LI-ion (600V, 163kWh), αυτοδυναμία 60 χμ. (100Km/h)
 - Αναγγελία 2009, αναμένεται 2011?
- Ηλιακό τρένο Ιταλίας, Βέλγικη σιδ. γραμμή, Road-train, ...



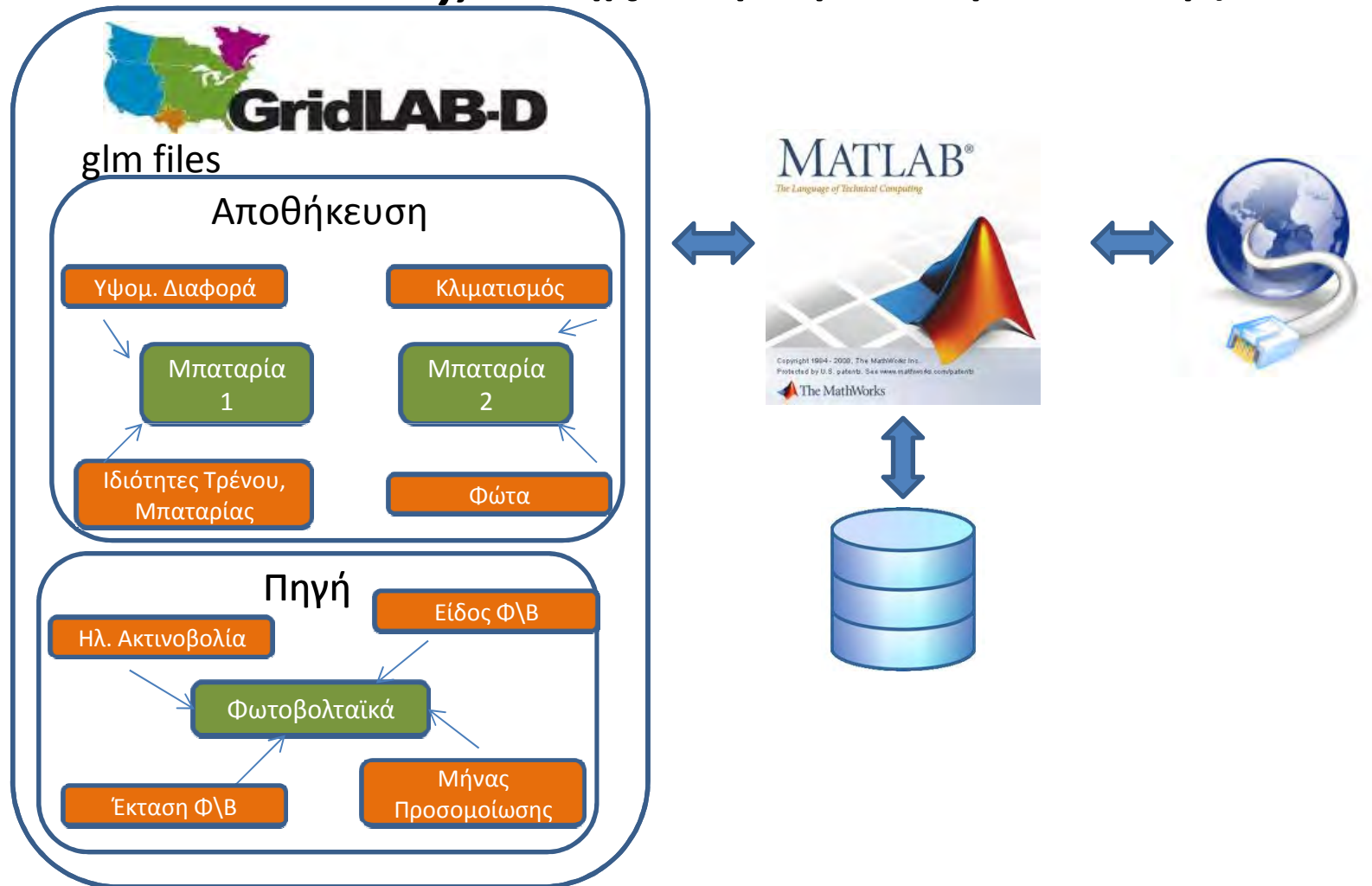
Δεν υπάρχει!



Πώς; Γενικό Μοντέλο



Πώς; Μηχανή Προσομοίωσης



Μπαταρίες

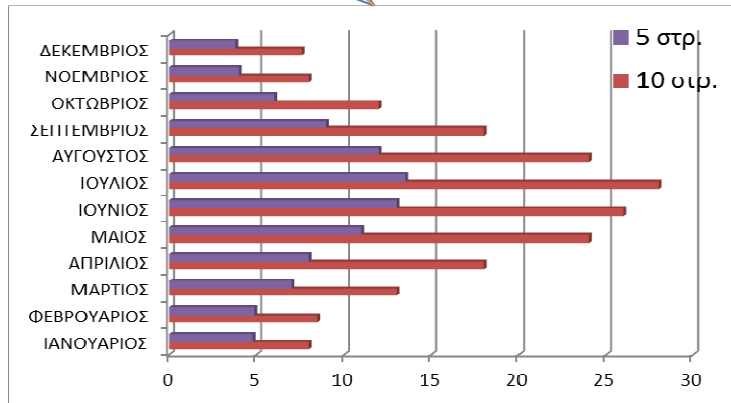
Τύπος: Li-ion
 Βάρος: 400+200+4*100
 Αποδοτικότητα: 85%
 SoD: 25%

Σενάριο

Τρένο

Βάρος: 44tons
 Επιβάτες: 70
 Ταχύτητα: 80km/h
 Ισχύς: 4*(174 kW)

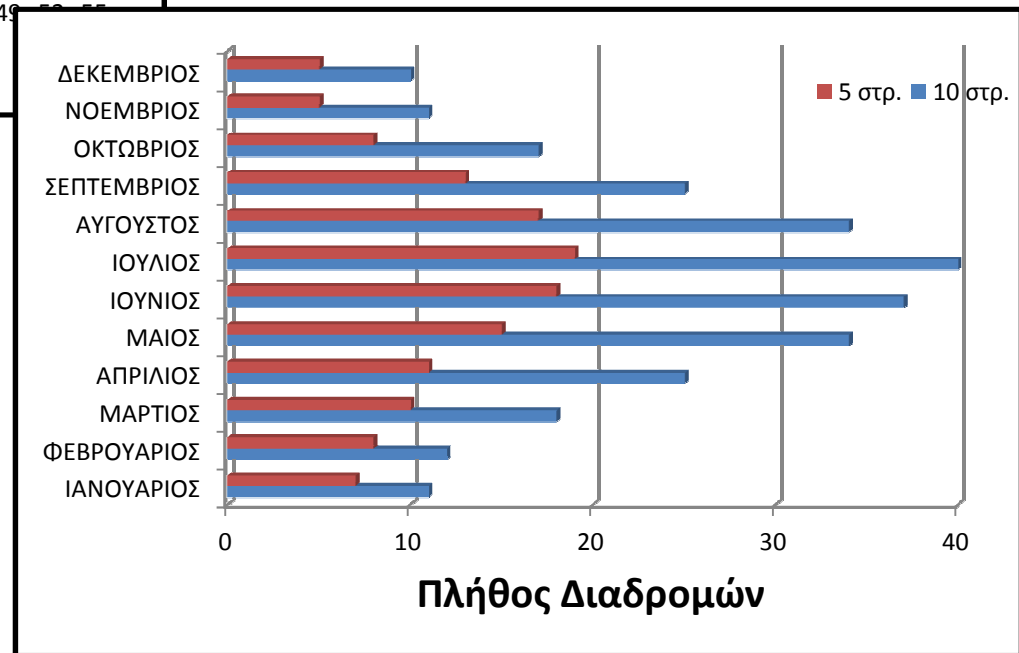
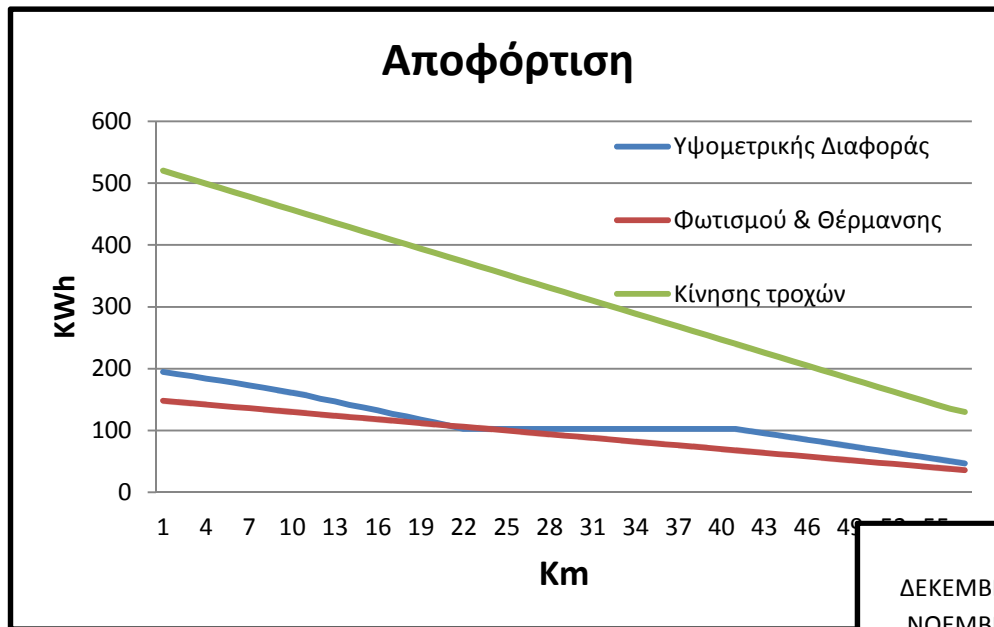
	1571	1573	1575	1598	1577	1579	2594	2571	2573	2575	2577
ΒΟΛΟΣ	5.30	7.30	10.25	...	12.25	15.25	...	17.25	19.25	21.25	23.25
Μελισσιάτικα	5.36	7.36	10.31	...	12.31	15.31	...	17.31	19.31	21.31	23.31
Βελεστίνο	5.46	7.46	10.41	...	12.41	15.41	...	17.41	19.41	21.41	23.41
Στεφανοβίκειο	5.53	7.53	10.48	...	12.48	15.48	...	17.48	19.48	21.48	23.48
Αρμένιον	5.56	7.56	10.51	...	12.51	15.51	...	17.51	19.51	21.51	23.51
Κυψέλη	6.01	8.01	10.56	...	12.56	15.56	...	17.56	19.56	21.56	23.56
ΛΑΡΙΣΑ	6.18	8.18	11.13	↘	13.13	16.13	↘	18.13	20.13	22.13	0.13



Ηλιακή ενέργεια (MWh/day)



Αποτελέσματα Προσομοιώσεων



Συμπεράσματα

Η λειτουργία τρένου αποκλειστικά τροφοδοτούμενου από ηλιακή ενέργεια που θα πληροί ένα σύνολο ρεαλιστικών απαιτήσεων

- τουλάχιστον για διαδρομές με ειδικά χαρακτηριστικά
- ακόμα και με την υπάρχουσα τεχνολογία

είναι κατ' αρχήν άμεσα εφικτή ενδεχομένως και συμφέρουσα

- μελέτη κατασκευής
- οικονομοτεχνική μελέτη

Μέλλον & Προοπτική

