

ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ ΜΗΔΕΝΙΚΗΣ ΕΚΠΟΜΠΗΣ ΡΥΠΩΝ

ΜΕΛΗ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ:
ΙΩΑΝΝΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΟΣ
ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΜΠΑΖΙΟΣ

ΣΥΝΕΡΓΑΖΟΜΕΝΑ ΜΕΛΗ :
ΤΣΟΥΡΒΕΛΟΥΔΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ (Καθηγητής)
ΣΠΑΝΟΥΔΑΚΗΣ ΠΟΛΥΧΡΟΝΗΣ (ΙΔΑΧ)

*ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟΜΗΧΑΝΩΝ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΥΦΥΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗΣ*



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Η ομάδα TUC Eco Racing



Η ομάδα δραστηριοποιείται από το 2008 με βασικό στόχο την δημιουργία μιας πλατφόρμας εξέλιξης για την έρευνα τεχνολογιών χαμηλής κατανάλωσης καυσίμου και διαχείρισης της ενέργειας. Ταυτόχρονα αποτελεί εργαλείο πειραματισμού σε θέματα οδικής ασφάλειας, περιβαλλοντικά φιλικής σχεδίασης, προηγμένων τεχνικών κατασκευής και υλικών.

Από το 2008 συμμετέχει στον διεθνή διαγωνισμό οικονομίας καυσίμου Shell Eco Marathon.

Μέλη ομάδας 2013

Τσουρβελούδης Νικόλαος
Σπανουδάκης Χρόνης
Πιπερίδης Σάββας
Τσινάρης Γιάννης
Στρατηγός Γιάννης
Μπάζιος Παναγιώτης
Κραχτούδης Αλέξανδρος
Αμαριανός Αλέξανδρος
Τσιρογιάννης Βαγγέλης

Ο Μαραθώνιος Οικονομίας SHELL Eco Marathon

Σκοπός του διαγωνισμού είναι η κάλυψη της μέγιστης δυνατής χιλιομετρικής απόστασης καταναλώνοντας τη μικρότερη δυνατή ποσότητα καυσίμου (Km/l).

- Το 2013 θα πραγματοποιηθεί στις 14-19 Μαΐου στο Ροττερνταμ της Ολλανδίας.
- Κατηγορίες οχημάτων: Prototypes – Urban Concept
(Η TUC Eco Racing παραμένει το μοναδικό ελληνικό ΑΕΙ που συμμετέχει στα Urban Concept Cars)
- Παράλληλοι διαγωνισμοί: Ασφάλειας, Σχεδίασης, Καινοτομίας, Ομαδικού πνεύματος.
- Κάθε χρόνο συμμετέχουν πάνω από 220 εκπαιδευτικά ιδρύματα.



5 χρόνια = 3 οχήματα + 2 βραβεία...

www.tucer.tuc.gr

Motor: Internal Combustion
Mass: 135 Kg
Fuel: Gasoline
Efficiency (km/l): 62



2008
Shell Eco-marathon
Nogaro, France

Motor: Electric
Mass: 125 Kg
Fuel: Hydrogen
Efficiency (km/l): 85



2009
Shell Eco-marathon
Lausitz, Germany



ADAC* Safety Award

Motor: Electric
Mass: 110 Kg
Fuel: Hydrogen
Efficiency (km/l): 373



2010
Shell Eco-marathon
Lausitz, Germany



ADAC* Safety Award

Motor: Electric
Mass: 117 Kg
Fuel: Hydrogen
Efficiency (km/l): 431
Best Ranking: 8th out of 19



2011
Shell Eco-marathon
Lausitz, Germany

Motor: Electric
Mass: 81 Kg
Fuel: Hydrogen
Efficiency (km/l): 326
Best Ranking: 4th out of 13



2012
Shell Eco-marathon
Rotterdam, Holland

*



Allgemeiner Deutscher Automobil-Club



Η ΙΔΕΑ ΜΑΣ

Ο βασικός στόχος είναι η βελτιστοποίηση συγκεκριμένων λειτουργικών και κατασκευαστικών χαρακτηριστικών του πρωτότυπου οχήματος ER13, με στόχο την επίτευξη μεγαλύτερης οικονομίας καυσίμου. Η προτεινόμενη βελτιστοποίηση επικεντρώνεται στα παρακάτω μέρη :

α) Σύστημα Διεύθυνσης

β) Σύστημα Διαχείρισης Ενέργειας



ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ

Έχει μελετηθεί και ανακατασκευαστεί το σύστημα διεύθυνσης και στήριξης των τροχών ώστε να έχουν τις μικρότερες δυνατές απώλειες κατά την κίνηση του οχήματος.

Η επιλογή και κατασκευή των κέντρων των τροχών και του συστήματος επιλογής κατεύθυνσης, αποτελούν σημαντικούς παράγοντες τριβών και απωλειών. Με την προτεινόμενη ανασχεδίαση του συστήματος έχει βελτιωθεί η κύλιση του πειραματικού οχήματος ώστε να μειωθεί η ενεργειακή κατανάλωση.

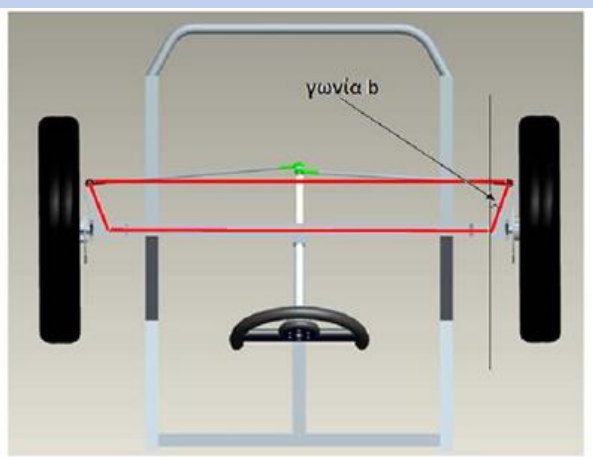
ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ

Φάσεις Ανάπτυξης :

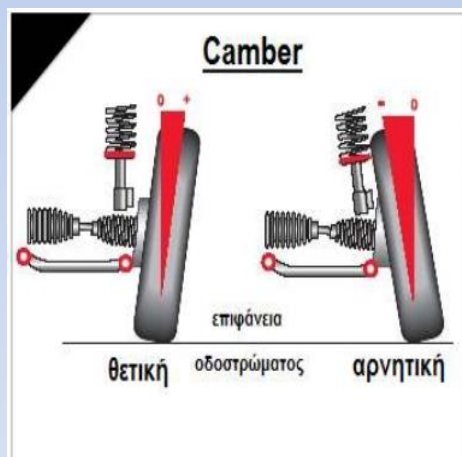
1. Μελέτη αντοχής των τμημάτων της κατασκευής και επιλογή κατάλληλων υλικών με στόχο την ελαχιστοποίηση του βάρους.
2. Επιλογή κατάλληλων εδράνων κύλισης πολύ χαμηλής τριβής.
3. Σχεδιασμός όλων των τμημάτων του νέου συστήματος διεύθυνσης μέσω σχεδιαστικού λογισμικού τρισδιάστατης απεικόνισης.
4. Κατασκευή των εξαρτημάτων και τοποθέτηση στο πρωτότυπο όχημα ER13.

ΜΕΛΕΤΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ

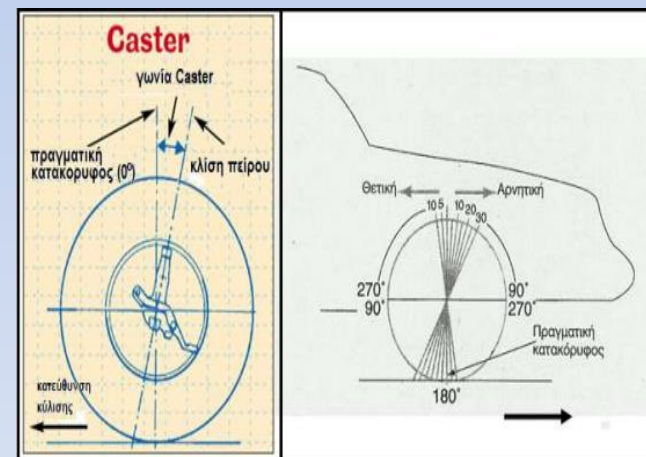
Υπάρχουν ορισμένες γωνίες και γεωμετρίες των τροχών και συνδεσμολογιών που είναι άρρηκτα συνδεδεμένες με τη συμπεριφορά του οχήματος και της διεύθυνσης του. Κάθε μία από τις γωνίες δημιουργεί διαφορετικά προβλήματα και τριβές κατά την κίνηση του.



Τραπέζιο του Ackerman

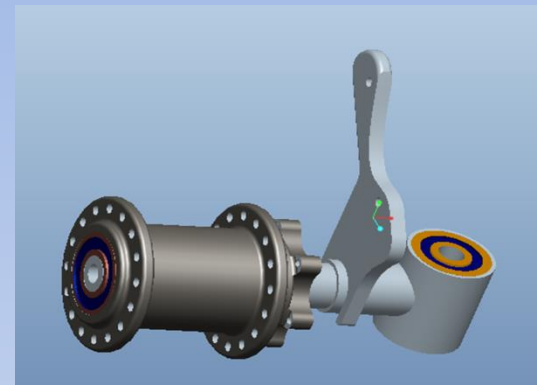
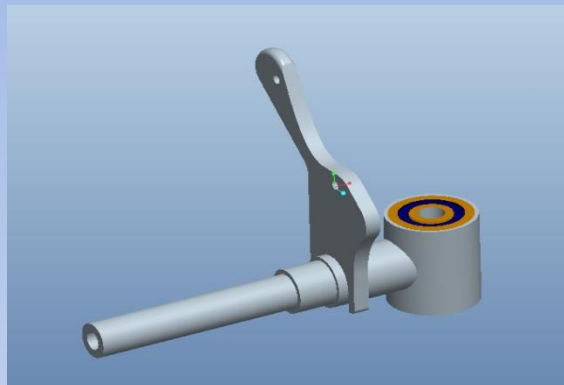
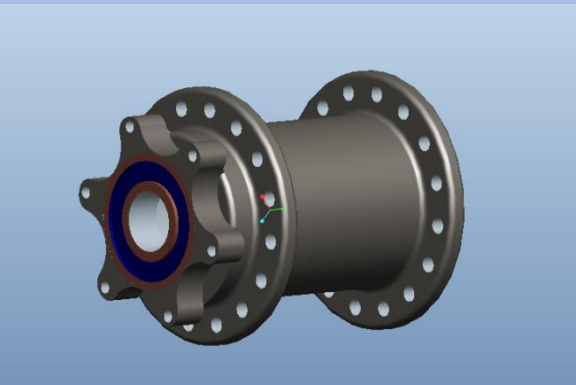


Γωνία Camber

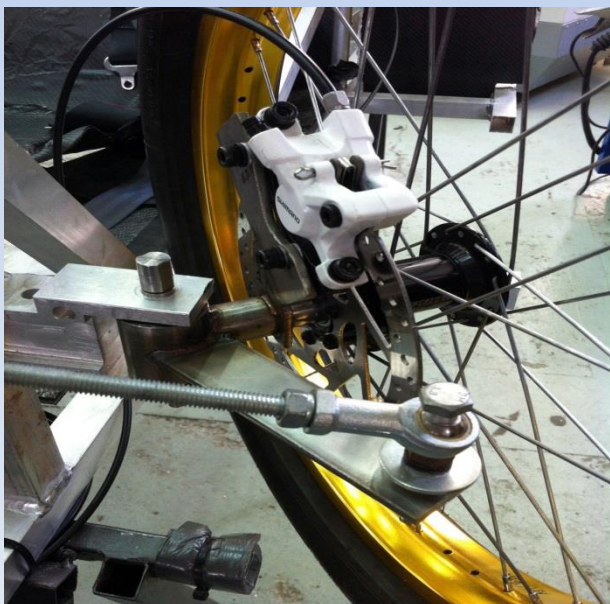


Γωνία Caster

ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ



ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ



Συστημα Διαχείρισης Ενέργειας

Η μελέτη έχει επικεντρωθεί στην λειτουργία του συστήματος ελέγχου του ηλεκτρικού κινητήρα του οχήματος αλλά και του τρόπου μετάδοσης της κίνησης στους τροχούς. Στόχος είναι η βέλτιστη ρύθμιση των παραμέτρων λειτουργίας ώστε να απαιτείται η μικρότερη δυνατή ενέργεια και κατ'επέκταση κατανάλωση καυσίμου.



Ο νέος ελεγκτής που θα εφαρμοστεί στο ER13

ΣΑΣ ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΜΕ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΑΣ

Η Μονάδα Καινοτομίας και Επιχειρηματικότητας υλοποιείται μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθησης», ΕΣΠΑ 2007-2013 και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.»