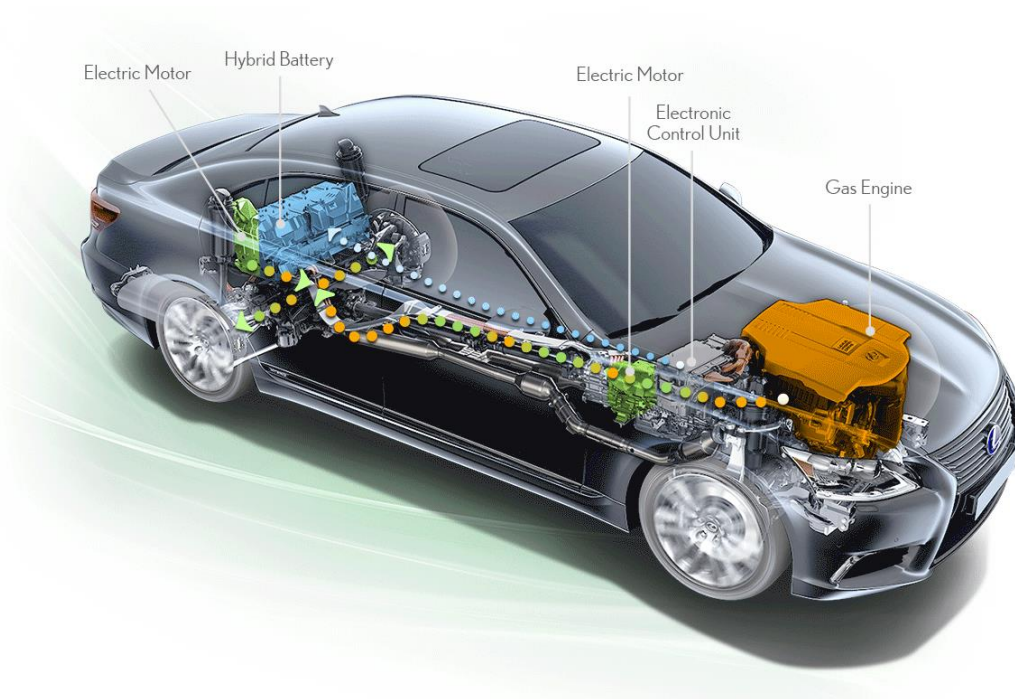


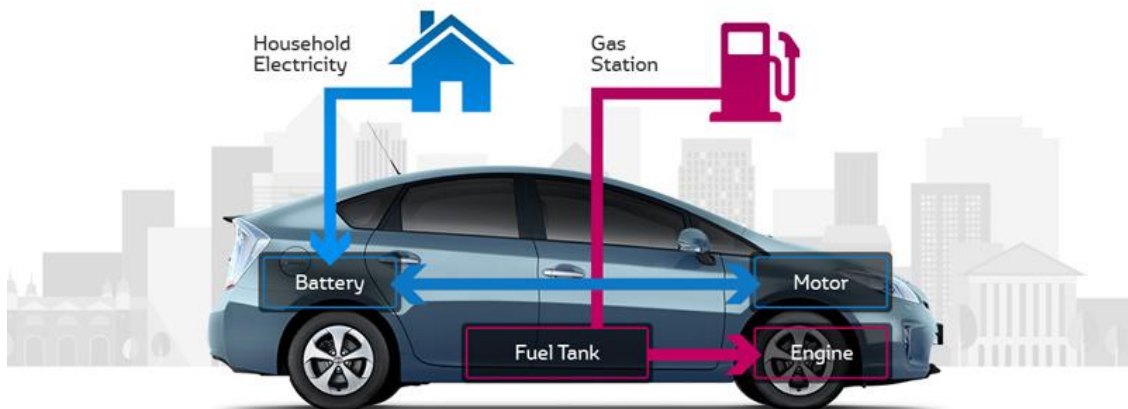
Υβριδικά Αυτοκίνητα

Μαθητική Ομάδα: Γ' τάξη ΕΠΑΛ - ΕΚ (Εργαστηριακού Κέντρου) Λιβαδειάς της ειδικότητας Οχημάτων

Υπεύθυνος εκπ/κός: Μπαλτσιώτης Λάμπρος(Τεχνολόγος Οχημάτων)



Σήμερα τα υβριδικά αυτοκίνητα θεωρούνται η χρυσή τομή μεταξύ του κινητήρα εσωτερικής καύσης και της ηλεκτροκίνησης, συνδυάζοντας την **μεγάλη αυτονομία** του πρώτου με την **χαμηλή κατανάλωση** (και τις εκπομπές ρύπων) της δεύτερης



Πόσα είδη υβριδικών αυτοκινήτων υπάρχουν;

Υπάρχει μια ιεραρχία στην κατάταξη των υβριδικών αυτοκινήτων.

Στη βάση της πυραμίδας βρίσκονται τα **ήπια υβριδικά αυτοκίνητα**, ακολουθούν τα **πλήρως υβριδικά** και στην κορυφή βρίσκονται τα **plug-in υβριδικά**.

Τα Ήπια Υβριδικά Αυτοκίνητα



Τα ήπια υβριδικά αυτοκίνητα χρησιμοποιούν έναν μικρό ηλεκτροκινητήρα ο οποίος **αντικαθιστά την μίζα και τον εναλλάκτη** (το λεγόμενο “δυναμό”).

Κατ’ αυτό τον τρόπο, υποβοηθά τον βενζινοκινητήρα και

αναλαμβάνει τις ηλεκτρικές λειτουργίες του αυτοκινήτου όταν δεν υπάρχει φορτίο στον κινητήρα, ενώ προσφέρουν πρόσθετη ισχύ μέσω του ηλεκτρικού κινητήρα κατά την διάρκεια λειτουργίας του συμβατικού κινητήρα υπό υψηλό φορτίο, π.χ. κατά τις στιγμές μεγάλης επιτάχυνσης. Στις κατηφόρες, για παράδειγμα, ή γενικά όταν δεν πατάς καθόλου το γκάζι ο βενζινοκινητήρας απενεργοποιείται και αναλαμβάνει να χειριστεί τιμόνι-φρένα και λοιπά παρελκόμενα το ηλεκτρικό μοτέρ.

Τα «ήπια» υβριδικά δεν μπορούν να λειτουργήσουν αποκλειστικά με τον ηλεκτροκινητήρα αφού αυτός δεν είναι συνδεδεμένος με το σύστημα μετάδοσης της κίνησης. Μαζί με το σύστημα **start-stop** που το συνοδεύει, ένα ήπιο υβριδικό σύστημα κατεβάζει αρκετά την κατανάλωση, αλλά σε καμία περίπτωση δεν προσεγγίζει τα επίπεδα ενός πλήρους υβριδικού που θα βλέπουμε στη συνέχεια.

Τα Πλήρως Υβριδικά Αυτοκίνητα



Εδώ ο βενζινοκινητήρας βρίσκεται σε συνέργεια με το ηλεκτρικό σύστημα, το οποίο αποτελείται από συστοιχία μπαταριών ιόντων ή λιθίου (συνήθως το δεύτερο), μια γεννήτρια και τον ηλεκτροκινητήρα.

Όταν το φορτίο γκαζιού είναι μικρό, την κίνηση αναλαμβάνει εξ ολοκλήρου ο ηλεκτροκινητήρας. Όταν παραστεί ανάγκη για παραπάνω δύναμη, ενεργοποιείται ο κινητήρας εσωτερικής καύσης με τον ηλεκτροκινητήρα να λειτουργεί **παράλληλα** και αναλόγως φορτίου. Σε πλήρες άνοιγμα της πεταλούδας γκαζιού, το ηλεκτρικό μοτέρ δίνει το 100% για να βοηθήσει το έργο της μηχανής εσωτερικής καύσης.

Όταν δεν απαιτείται όλη η παραγόμενη ισχύς του κινητήρα για την κίνηση του οχήματος, αυτή η περίσσεια ισχύος χρησιμοποιείται για την φόρτιση των μπαταριών. Οι μπαταρίες φορτίζονται επίσης και από την ανάκτηση ενέργειας κατά το φρενάρισμα του οχήματος. Σε συνθήκες κυκλοφοριακού φόρτου και σε χαμηλές ταχύτητες (όταν ο βενζινοκινητήρας είναι μη αποδοτικός), ο κινητήρας σβήνει και ο ηλεκτροκινητήρας τροφοδοτούμενος από τις μπαταρίες αναλαμβάνει να κινήσει το όχημα, δηλαδή στο “άφημα” του γκαζιού και κατά το φρενάρισμα η κινητική/θερμική ενέργεια που παράγεται μετατρέπεται σε ηλεκτρική από την γεννήτρια, **φορτίζοντας τις μπαταρίες**. Αυτός είναι και ο μόνος τρόπος που μπορεί να γίνει φόρτιση. Να σημειωθεί πως η κατανάλωση είναι αισθητά πιο χαμηλή από το Ήπια Υβριδικό, αλλά και εδώ οι μπαταρίες δεν φορτίζονται εξωτερικά.

Plug-in Υβριδικά Αυτοκίνητα (ή PHEV)



Πρόκειται για το τελευταίο βήμα πριν την αμιγώς ηλεκτρική κίνηση, μεγιστοποιώντας τα οφέλη της συνεργασίας κινητήρας εσωτερικής καύσης και ηλεκτρικού μοτέρ.

Εδώ οι μπαταρίες είναι ακόμα μεγαλύτερες και δεν εξαρτώνται

αποκλειστικά από τον βενζινοκινητήρα ή την ανάκτηση ενέργειας για την φόρτισή τους.

Μπορούμε να συνδέσουμε το αυτοκίνητο, στην πρίζα του σπιτιού μας -μέσω της κατάλληλης υποδοχής- και να φορτίσουμε τις μπαταρίες, κατά τον ίδιο τρόπο που φορτίζουν τα αμιγώς ηλεκτρικά αυτοκίνητα. Ό,τι πιο κοντινό, στα ηλεκτρικά αυτοκίνητα!

Πλεονεκτήματα Υβριδικών Αυτοκινήτων

Χαμηλή κατανάλωση



Το πασιφανές προτέρημα είναι η χαμηλή κατανάλωση καυσίμου, δίχως την έγνοια της περιορισμένης αυτονομίας που δημιουργεί ένα ηλεκτρικό αυτοκίνητο.

Εδώ, και να αδειάσουν οι μπαταρίες υπάρχει ο παλιός, καλός κινητήρας εσωτερικής καύσης, ενώ αν τελειώσει και σε αυτόν το καύσιμο ανεφοδιάζεις

στο πρώτο βενζινάδικο που θα βρεις, χωρίς να αναζητάς εναγωνίως σημείο φόρτισης.

Καλύτερες επιδόσεις

Οι επιδόσεις, επίσης είναι ένα πολύ **ευχάριστο παράγωγο της ηλεκτρικής ενέργειας**. Ο ηλεκτροκινητήρας μπορεί κάλλιστα να λογιστεί ως είδος υπερτροφοδότησης, χωρίς το επιπλέον καύσιμο που απαιτεί μια τουρμπίνα ή ένας κομπρέσορας.

Πράσινη συνείδηση

Η κίνηση εντός πόλης αποτελεί έναν επιπλέον λόγο -κύριο θα λέγαμε- για την απόκτηση υβριδικού, καθώς στις χαμηλές ταχύτητες το έργο της μετακίνησης αναλαμβάνει αποκλειστικά το ηλεκτρικό μοτέρ, **μηδενίζοντας** την κατανάλωση και τις εκπομπές ρύπων.

<https://blog.spotawheel.gr/>

<https://blog.xe.gr/category/blog/xe-automoto-news>