

UNITÀ 1: Ricerca e sviluppo nei veicoli elettrici

VOCABOLARIO



Finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

Termine	Descrizione	Immagine
Ibridazione	L'ibridazione si riferisce alla combinazione di più fonti di energia all'interno di un singolo veicolo per affrontare varie sfide. In genere si tratta di integrare un motore a combustione interna con un motore elettrico, consentendo al veicolo di funzionare utilizzando una delle due fonti di alimentazione o entrambe in combinazione. I veicoli ibridi offrono vantaggi quali una maggiore efficienza del carburante, emissioni ridotte e prestazioni migliori rispetto ai veicoli con motore a combustione tradizionale.	
OEM (Original Equipment Manufacturers)	Gli OEM sono aziende specializzate nella produzione di componenti e parti utilizzate da altre aziende per assemblare prodotti finiti. Nel settore automobilistico, gli OEM forniscono ai produttori di veicoli parti quali motori, trasmissioni, componenti elettronici e altri componenti. Questi componenti vengono integrati nel prodotto finale durante il processo di assemblaggio.	
Tecnologia delle batterie al litio	La tecnologia delle batterie al litio utilizza composti a base di litio come materiale principale per l'accumulo di energia. Queste batterie sono note per la loro elevata densità energetica, che consente di immagazzinare grandi quantità di energia in un pacchetto relativamente piccolo e leggero. Inoltre, le batterie al litio sono in grado di ricaricarsi rapidamente, il che le rende ideali per applicazioni come i veicoli elettrici (EV), dove la ricarica rapida è essenziale per l'utilizzo pratico.	
Integrazione delle energie rinnovabili	L'integrazione delle energie rinnovabili prevede l'incorporazione nei sistemi o nei processi di fonti energetiche naturalmente rinnovabili, come l'energia solare, eolica, idroelettrica e geotermica. Sfruttando queste fonti di energia sostenibile, le organizzazioni possono ridurre la loro dipendenza dai combustibili fossili e mitigare l'impatto ambientale. L'integrazione delle energie rinnovabili è fondamentale per raggiungere gli obiettivi di sostenibilità e per passare a un'economia a basse emissioni di carbonio.	
Infrastruttura di ricarica per veicoli elettrici (EV):	L'infrastruttura di ricarica dei veicoli elettrici si riferisce alla rete di stazioni di ricarica e alle relative apparecchiature progettate per la ricarica dei veicoli elettrici. Questa infrastruttura comprende vari tipi di caricatori, come quelli di livello 1, 2 e veloci, oltre a infrastrutture di supporto come connessioni alla rete elettrica, sistemi di fatturazione e tecnologie di monitoraggio. Le infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici svolgono un ruolo fondamentale nel facilitare l'adozione diffusa dei veicoli elettrici, fornendo agli utenti soluzioni di ricarica comode e accessibili.	
Piattaforma batteria Ultium:	La Ultium Battery Platform è la tecnologia proprietaria di General Motors per le batterie dei veicoli elettrici. Promette una maggiore densità di energia, che consente di aumentare l'autonomia di guida, e una capacità di ricarica più rapida rispetto alle tradizionali batterie agli ioni di litio. La Ultium Battery Platform è progettata per supportare un'ampia gamma di veicoli elettrici in diversi segmenti, offrendo scalabilità e flessibilità per lo sviluppo futuro di veicoli elettrici.	

Toolkit per l'azionamento elettrico modulare (MEB)	<p>Il Modular Electric Drive Toolkit (MEB) è la piattaforma Volkswagen progettata specificamente per i veicoli elettrici (EV). Fornisce un insieme standardizzato di componenti e architetture che possono essere condivisi tra più modelli di veicoli, consentendo economie di scala ed efficienza dei costi nella produzione di veicoli elettrici. La piattaforma MEB offre flessibilità e scalabilità, consentendo a Volkswagen di sviluppare una gamma diversificata di veicoli elettrici ottimizzando i tempi e le risorse di sviluppo.</p>	
Generatore	<p><u>I generatori sono macchine che forniscono energia elettrica, in particolare durante le interruzioni, assicurando che la nostra vita quotidiana e le nostre attività possano continuare senza interruzioni. Sono disponibili in varie configurazioni per soddisfare le diverse esigenze. Questa invenzione di Michael Faraday ha un concetto semplice: Trasformare l'energia meccanica ottenuta da una fonte esterna in energia elettrica in uscita. Sembra semplice, vero? Perché lo è! Il generatore non produce elettricità. Utilizza l'energia meccanica per spostare le cariche elettriche nelle sue bobine, creando corrente in un circuito. Pensate a una pompa dell'acqua: muove l'acqua ma non la crea.</u></p>	
Generatore portatile	<p>Compatti e relativamente economici, questi generatori sono ideali per le esigenze temporanee di energia. Sono disponibili in varie dimensioni e possono funzionare a benzina, propano o gas naturale. Sono perfetti per i viaggi in campeggio, per le interruzioni di corrente, per alimentare gli attrezzi nei cantieri o per fornire elettricità di riserva agli elettrodomestici essenziali a casa.</p>	
Generatore di emergenza	<p>Installati in modo permanente, questi generatori si attivano automaticamente quando viene a mancare la corrente di rete, garantendo un'alimentazione di riserva continua per la casa o l'azienda. In genere sono più potenti dei generatori portatili. Sono ideali per le situazioni in cui le interruzioni di corrente possono interrompere le operazioni critiche o causare notevoli disagi. Tra gli usi più comuni si annoverano le abitazioni con dispositivi elettronici sensibili, le aziende che si affidano all'alimentazione continua e le strutture mediche.</p>	
Generatore a inverter	<p>Un tipo specifico di generatore portatile, i generatori a inverter offrono un funzionamento più silenzioso e una potenza più pulita rispetto ai generatori portatili standard. Questo risultato è ottenuto convertendo l'elettricità CC in elettricità CA con un'onda sinusoidale più regolare, che li rende adatti all'alimentazione di dispositivi elettronici sensibili. Sono ideali per i viaggi in campeggio, per le soste o per l'alimentazione di dispositivi elettronici sensibili, persino di un'auto elettrica, durante le interruzioni di corrente.</p>	
Uso ripetuto di un generatore di standby	<p>Un generatore standby, noto anche come generatore di emergenza, di backup o per tutta la casa, è la scelta migliore per alimentare le apparecchiature elettriche essenziali durante i blackout o le interruzioni di corrente. Si attivano automaticamente attraverso un interruttore di trasferimento automatico, garantendo un'alimentazione ininterrotta. Alcuni modelli funzionano in modo silenzioso, effettuano test settimanali di autodiagnosi e possono essere collegati a serbatoi di gas naturale o propano. Con una durata di 15 anni o più, questi generatori installati in modo permanente garantiscono un'alimentazione di emergenza 24 ore su 24.</p>	
Potenza ininterrotta in standby	<p>L'alimentazione ininterrotta in standby è fondamentale per sostenere diverse industrie. I generatori industriali sono diventati strumenti indispensabili per soddisfare questa esigenza, fornendo un'alimentazione di riserva affidabile durante le interruzioni di corrente o in luoghi non collegati alla rete. Sono disponibili in vari tipi, ciascuno ottimizzato per applicazioni specifiche. I tipi principali includono i generatori diesel, i generatori a gas naturale e i generatori a propano.</p>	

Generatore AC	<p>CA (corrente alternata) Questo tipo di generatore funziona in base al principio della <u>legge di Faraday sull'induzione elettromagnetica</u>, secondo la quale la forza elettromotrice - CEM o tensione - viene generata in un conduttore portatore di corrente che taglia un campo magnetico uniforme. Questo risultato può essere ottenuto facendo ruotare una bobina conduttrice in un campo magnetico statico o facendo ruotare il campo magnetico che contiene il conduttore fermo. La soluzione preferita è quella di <u>mantenere la bobina ferma, perché è più facile trarre corrente alternata indotta da una bobina di armatura ferma che da una bobina rotante.</u></p>	
Generatore CC	<p>DC (Direct Current) Un generatore DC è una macchina elettrica la cui funzione principale è convertire l'energia meccanica in elettricità. Quando il conduttore taglia il flusso magnetico, si genera un'onda elettromagnetica basata sul principio dell'induzione elettromagnetica delle leggi di Faraday. Questa forza elettromotrice può causare un flusso di corrente quando il circuito conduttore è chiuso.</p>	
Trasformatore	<p>I trasformatori di potenza sono strumenti elettrici utilizzati per trasmettere l'energia elettrica da un circuito a un altro senza modificarne la frequenza. Funzionano secondo il principio dell'induzione elettromagnetica. Sono utilizzati per trasmettere l'energia elettrica tra i generatori e i circuiti primari di distribuzione. I trasformatori di potenza sono utilizzati per aumentare o diminuire la tensione nelle reti di distribuzione. Poiché non hanno parti rotanti o in movimento, questi strumenti sono considerati dispositivi statici. Questi strumenti funzionano sulla base di un sistema elettrico a corrente alternata (CA).</p>	
Trasformatori montati su palo e su piastra	<p>Sono il tipo più comune di trasformatori residenziali. Il trasformatore elettrico residenziale è un dispositivo elettrico utilizzato per convertire l'elettricità ad alta tensione in tensioni più basse e sicure per l'uso in case e piccoli edifici. I trasformatori montati su palo sono i contenitori cilindrici che si vedono appesi ai pali elettrici, mentre quelli montati su pad sono le scatole verdi o grigie che si vedono sul retro o sulla facciata delle case.</p>	
Trasformatori a bassa tensione a secco	<p>Questi trasformatori sono spesso utilizzati all'interno di edifici commerciali e industriali per aumentare o diminuire la tensione di servizio dell'edificio per un'apparecchiatura che funziona a una tensione diversa.</p>	
Trasformatori planari	<p>utilizzati nei veicoli elettrici per convertire l'energia elettrica in una forma utilizzabile. Questa conversione è necessaria per il funzionamento del veicolo, in quanto consente al gruppo propulsore di funzionare in modo efficiente e affidabile. I trasformatori planari sono sempre più utilizzati nei veicoli elettrici come soluzione di conversione di potenza. Grazie alle loro dimensioni compatte, all'elevata efficienza e al basso profilo, sono ideali per l'impiego nei veicoli elettrici. I trasformatori planari sono utilizzati nei caricabatterie, nei caricabatterie di bordo e in qualsiasi convertitore DC-DC. I trasformatori planari sono utilizzati anche nelle stazioni di ricarica per veicoli elettrici. Vengono utilizzati per convertire l'energia CA in energia CC, che viene poi immagazzinata nella batteria del veicolo elettrico.</p>	
Gestione della batteria	<p>Gli algoritmi di intelligenza artificiale sono fondamentali per ottimizzare le prestazioni e la durata della batteria. Monitorano la salute della batteria, ne prevedono la durata residua e regolano i modelli di carica e scarica per massimizzare l'efficienza e ridurre al minimo il degrado.</p>	
Gestione dell'energia	<p>Gli algoritmi di intelligenza artificiale ottimizzano l'uso dell'energia all'interno del veicolo controllando sistemi come il riscaldamento, la ventilazione e l'aria condizionata (HVAC) per ridurre al minimo il consumo energetico senza compromettere il comfort dei passeggeri.</p>	

Guida autonoma	Anche se non è un'esclusiva dei veicoli elettrici, l'intelligenza artificiale svolge un ruolo cruciale nell'abilitare le funzioni di guida autonoma. I veicoli elettrici spesso fungono da piattaforme per la sperimentazione e l'implementazione di tecnologie autonome grazie alla loro architettura elettronica avanzata e alle loro capacità di integrazione.	
Manutenzione predittiva	Gli algoritmi di intelligenza artificiale analizzano i dati del veicolo per prevedere in anticipo le esigenze di manutenzione e i potenziali guasti dei componenti. Questo approccio proattivo aiuta a prevenire guasti imprevisti e a ridurre i tempi di fermo, migliorando l'affidabilità complessiva dei veicoli elettrici.	
Sistemi avanzati di assistenza alla guida (ADAS)	Le funzioni ADAS dotate di intelligenza artificiale, come il cruise control adattivo, l'assistenza al mantenimento della corsia e i sistemi anticollisione, contribuiscono a rendere la guida più sicura, fornendo assistenza e avvisi in tempo reale al conducente.	
Integrazione veicolo-rete (V2G)	L'intelligenza artificiale facilita la comunicazione e il coordinamento V2G, consentendo ai veicoli elettrici di interagire con la rete elettrica in modo intelligente. Gli algoritmi di intelligenza artificiale gestiscono i programmi di ricarica per ottimizzare la stabilità della rete, ridurre al minimo i costi dell'elettricità per i proprietari di veicoli elettrici e consentire un flusso di energia bidirezionale tra il veicolo e la rete.	
Miglioramento e adattamento continui	L'intelligenza artificiale consente di effettuare aggiornamenti over-the-air (OTA), permettendo ai produttori di distribuire in remoto aggiornamenti e miglioramenti del software ai veicoli elettrici dopo la loro vendita. Questa capacità garantisce che i veicoli possano continuamente migliorare e adattarsi all'evoluzione delle tecnologie e delle esigenze dei consumatori nel corso del tempo.	
<u>Torca.AI</u>	Uno strumento diagnostico che utilizza algoritmi di intelligenza artificiale per analizzare i dati dei veicoli elettrici e rilevare anomalie o potenziali problemi in tempo reale.	
Sistema diagnostico Optimus EV	Questo sistema impiega algoritmi di apprendimento automatico per analizzare i dati sulle prestazioni dei veicoli elettrici e fornire raccomandazioni di manutenzione predittiva.	
Diagnostica EVA	È uno strumento diagnostico alimentato dall'intelligenza artificiale e progettato specificamente per i veicoli elettrici. Monitora vari parametri del veicolo e utilizza l'analisi predittiva per anticipare potenziali guasti o malfunzionamenti.	
AutoAI	È una piattaforma diagnostica avanzata che integra la tecnologia AI per analizzare i dati telemetrici dei veicoli elettrici. È in grado di identificare modelli indicativi di malfunzionamenti o degrado delle prestazioni.	
Verde profondo	È uno strumento diagnostico basato sull'intelligenza artificiale e specializzato nel monitoraggio della salute delle batterie dei veicoli elettrici. Utilizza algoritmi di deep learning per valutare le condizioni della batteria e prevedere la durata di vita residua.	

eDiagnostic	è una soluzione diagnostica completa per i veicoli elettrici, che sfrutta algoritmi di intelligenza artificiale per interpretare i dati dei sensori del veicolo e diagnosticare potenziali problemi in diversi sottosistemi.	
Diagnostica dei veicoli elettrici AIoT	Questa piattaforma combina le tecnologie AI e IoT (Internet of Things) per fornire monitoraggio e diagnostica in tempo reale per i veicoli elettrici, consentendo una manutenzione e un'ottimizzazione proattive.	
ElectraSense	impiega tecniche di rilevamento delle anomalie basate sull'intelligenza artificiale per analizzare i dati dei sensori dei veicoli elettrici e rilevare irregolarità nelle prestazioni o nei componenti del veicolo.	
Diagnostica SmartEV	Utilizza algoritmi di apprendimento automatico per analizzare i codici diagnostici di guasto (DTC) dei veicoli elettrici e fornire indicazioni utili per la manutenzione e la riparazione.	
Monitoraggio della salute del veicolo elettrico (EVHM)	è uno strumento diagnostico alimentato dall'intelligenza artificiale che monitora costantemente i sistemi e i componenti dei veicoli elettrici, offrendo avvisi di manutenzione predittiva e ottimizzando le prestazioni del veicolo.	