Le nanotecnologie

Significato

Con il termine"nanotecnologie" si intende la tecnologia sperimentale basata sulla manipolazione delle molecole al fine di produrre materiali e componenti dell'ordine di grandezza dei nanometri, con i quali costruire macchine piccolissime di grandissima potenza.
Infatti il termine "nanotecnologia" è composto da due parole:*nano-* che significa *un miliardesimo* e *–tecnologia*, perciò componendo le parole si ottiene la definizione semplificate che sarebbe la seguente: *le nanotecnologie sono le tecnologie che operano in gamma di un miliardesimo di metro.*

A cosa servono le nanotecnologie e a quali settori beneficiano.

Le nanotecnologie, riuscendo a lavorare in scala nanometrica riesce a sfruttare la caratteristiche fisiche e chimiche delle particelle che si manifestano a tale livello.
infatti i settori che beneficiano di questa particolare tecnologia sono i settori:

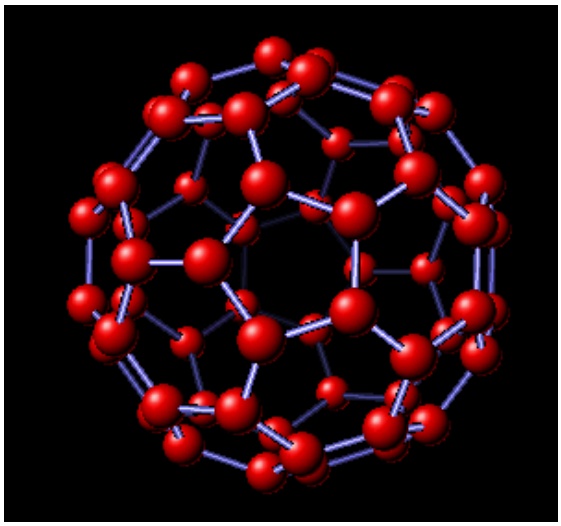
- Energetico, in quanto grazie a queste tecnologie, i pannelli si evolveranno e riusciranno a sfruttare meglio il calore e la luce solare, infatti Secondo quanto si legge nel rapporto della società di consulenza Abi Research, intitolato "Nanotechnologies for Green Power Generation" l'adozione di nanotecnologie per lo sviluppo delle rinnovabili avrebbe un impatto decisamente positivo: si stima infatti che **su 1.500 miliardi di euro di investimenti previsti in tutto il mondo per le rinnovabili nel periodo 2010-2015, i produttori di impianti potrebbero ottenere risparmi per 230 miliardi di euro**.
- Chimico, che vedrà ampliata la gamma di materiali innovativi infatti la catalisi chimica(fenomeno chimico attraverso il quale la velocità di una reazione chimica subisce delle variazioni per l'intervento di una sostanza (o una miscela di sostanze) detta catalizzatore, che non viene consumata dal procedere della reazione stessa.) e le tecniche di filtrazione sono due esempi notevoli dove la nanotecnologia gioca sempre un ruolo. La sintesi fornisce nuovi materiali con caratteristiche e proprietà chimiche adeguate: per esempio, le nanoparticelle con un

tipico ambiente (leganti), o specifiche proprietà ottiche. In questo senso, la chimica è invero una nanoscienza fondamentale. In un certo senso, tutte le sintesi chimiche possono essere comprese in termini di nanotecnologia, a causa della sua capacità di fabbricare alcune molecole. Perciò, la chimica forma una base per la nanotecnologia che fornisce molecole fatte su misura, polimeri, eccetera, come pure cluster e nanoparticelle.

- Settore elettronico infatti grazie alle nanotecnologie si è molto progrediti nello sviluppo dei computer quantici(computer che sfruttano la meccanica quantistica)
- E in ambito medico in quanto i gruppi di ricerca medica e biologica hanno sfruttato le proprietà uniche dei nanomateriali per varie applicazioni (per es., agenti di contrasti per imaging cellulare e terapeutica per il trattamento del cancro). Termini come nanotecnologia biomedica, nanobiotecnologia, e nanomedicina sono usati per descrivere questo campo ibrido.

Approfondiamo

Il chimico Harold Kroto scoprì nel 1985 una nuova molecola composta da 60 atomi di carbonio disposti a formare un minuscolo pallone da calcio racchiuso da 20 esagoni e 12 pentagoni, Kroto gli diede il nome di fullerene:



E questa molecola e forma di gabbia riusciva ad “intrappolare altre molecole al suo interno fu la prima molecola usata nell’ utilizzo delle nanotecnologie

Spazio

Negli ultimi anni lo spazio ha avuto modo di vedere molte missioni spaziali svolte in esso, per esempio, nella International Space Station

(ISS) si sono svolte molte ricerche e test su farmaci innovativi, e inoltre in questa fantastica piattaforma si sono potuti sviluppare dei materiali che tutt'ora usiamo,es: chiusure in velcro,chewin-gum, gortex e molti altri materiali.
Inoltre grazie allo spazio e a delle sonde che monitorano la situazione sulla nostra terra possiamo vedere cosa succede in tempo reale sul nostro pianeta, per esempio se nell' oceano atlantico compare un' eccessiva presenza di alghe i radar lo segnalano e si può correre ai ripari.

La scienza nelle armi

Grazie alla scienza si è potuto sviluppare molti veicoli e armi sofisticati, come per esempio il bombardiere stealth b2, che grazie alla sua forma ed al materiale di cui è composto riesce a non essere individuato dai radar. E infatti di quest' ultimo parleremo.

IL RADAR o "radio detection and ranging" è un sistema che utilizza onde elettromagnetiche appartenenti allo spettro delle onde radio o microonde per il rilevamento e la determinazione
della posizione (coordinate in distanza, altezza e azimuth) ed eventualmente della velocità di oggetti (bersagli, target) sia fissi che mobili, come aerei, navi, veicoli, formazioni atmosferiche o il suolo.

Bande di Frequenze dei Radar - *vecchia denominazione IEEE*

Nome della	Frequenza	Lunghezza	Note

Banda		d'onda	
P	230 - 1000MHz	130 – 30 cm	'P' per 'previous', utilizzate per sorveglianza a lungo e lunghissimo raggio al di là della linea dell'orizzonte e per controllo balistico
L	1 - 2 GHz	30 - 15 cm	controllo del traffico aereo a lungo raggio e sorveglianza; 'L' per 'long', onde lunghe
S	2 – 4 GHz	15 - 7,5 cm	controllo del traffico aereo a medio e corto raggio, situazione del tempo a lungo raggio; 'S' per 'short', onde corte
C	4 – 8 GHz	7,5 - 3,75 cm	un compromesso (banda 'C') tra le bande X e S; radar multifunzionali navali; situazione meteorologica
X	8 – 12 GHz	3,75 - 2,4 cm	puntamento missili, orientamento, radar multifunzionali terrestri, impieghi marittimi, situazione del tempo; negli USA il segmento 10,525 GHz ± 25 MHz è utilizzato negli aeroporti.
K_u	12 – 18 GHz	2,4 - 1,67 cm	creazione di mappe ad alta risoluzione, altimetria satellitare; frequenza subito sotto la banda K (*under*, quindi 'u')
K	18 – 27 GHz	1,67 - 1,13 cm	dal tedesco *kurz*, cioè 'corto'; non utilizzabile se non per individuare le nuvole, perché assorbita dal vapore acqueo, K_u e K_a furono

			utilizzate per la sorveglianza
K_a	27 – 40 GHz	1,13 - 0,75 cm	cartografia, impieghi a corto raggio, seeker missilistici, sorveglianza aeroportuale e traffico a terra; frequenza subito sopra la banda K (*above*, quindi 'a')
mm	40 – 300 GHz	7,5 - 1 mm	banda millimetrica, suddivisa come segue. I range di frequenza dipendono dalla grandezza della guida d'onda. A queste bande vengono assegnate lettere multiple a seconda del gruppo. Tale banda fu definita dalla Baytron, una compagnia che oggi non esiste più che definì le modalità di test.
V	40 – 75 GHz	7,5 – 4 mm	
W	75 – 110 GHz	4 - 2,7 mm	

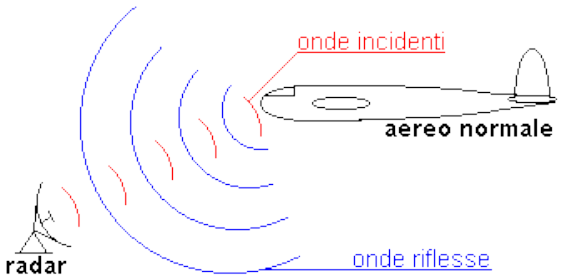
A differenza di un sistema di telecomunicazioni il radar non deve trasmettere/emettere alcuna informazione se non l'impulso o l'onda continua non modulata necessaria per il backscattering e la rilevazione.

Il segnale di ritorno, sebbene sia in genere molto debole, può essere amplificato con dispositivi elettronici e a mezzo di particolari geometrie delle antenne riceventi. In questo modo, il radar è in grado di identificare oggetti per i quali altri tipi di emissioni come il suono o la luce visibile non risulterebbero efficaci. Subito dopo l'emissione dell'impulso elettromagnetico la stessa antenna trasmittente viene collegata tramite duplexer ad un ricevitore sensibilissimo che resta in ascolto dell'eventuale eco riflessa (backscattering). Se è presente un bersaglio l'impulso trasmesso riflesso ritorna quindi all'antenna

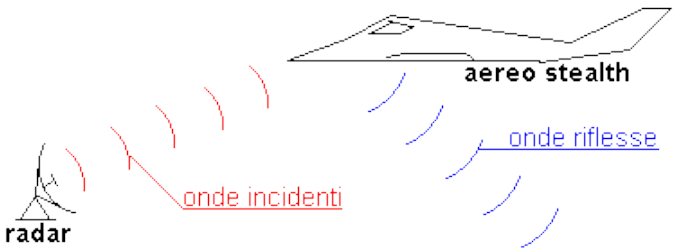
venendo elaborato dal ricevitore. Misurando il tempo che intercorre tra la trasmissione dell'impulso ed il ritorno dell'eco è possibile stabilire la distanza a cui si trova il bersaglio, dato che la velocità a cui si propaga l'impulso elettromagnetico è nota essendo pari alla velocità della luce.

In pratica si ha: $$D = \frac{299\ 792{,}458 \cdot s}{2}$$

Principio di funzionamento



E con l' aereo stealth:



GRAZIE

Sitografia e bibliografia

http://www.garzantilinguistica.it/ricerca/?q=nanotecnologia

http://www.tekneco.it/energia/il-futuro-dell%E2%80%99energia-passa-attraverso-le-nanotecnologie/

https://it.wikipedia.org/wiki/Applicazioni_della_nanotecnologia#Chimica_e_ambiente

Rivista Le scienze del 7 agosto 2009

https://it.wikipedia.org/wiki/Radar

Testo Le Scienze del Pianeta