



Il linguaggio della Ricerca



NON BUTTARE IL CELLULARE

AUTORI =Marco Mastacchi, Qui Guo Wang, Federico Marra, Simone Montecalvo

Scuola Secondaria di I Grado - L. Moruzzi - Classe I^a B

Anno Scolastico 2017 - 2018

Dalla Ricerca alla Scuola e ... ritorno



meltin9Pro ENEA

*Metodo, linguaggio e
approccio scientifico per
una scuola di qualità.*



**NON BUTTARE
IL CELLULARE**

**REDUCE,
REUSE,
RECYCLE**



PERCHE' NON BISOGNA BUTTARE IL CELLULARE ...

Il cellulare non si butta perché contiene materie prime importanti come:

Alluminio



vetro



silicio



SILICIO

Il silicio (Si) è il materiale primo più importante nei dispositivi elettronici



Il silicio si ricava dalla sabbia ,poi viene purificato facendolo diventare un cristallo di silicio, successivamente viene trasformato in una fetta chiamata wafer di silicio e infine trasformato, insieme ad altri materiali, in un chip.

I droganti e gli isolanti

Droganti:

**Il drogaggio in genere
aumenta la conducibilità
elettrica del semiconduttore.**

Ci sono 3 tipi di isolanti:

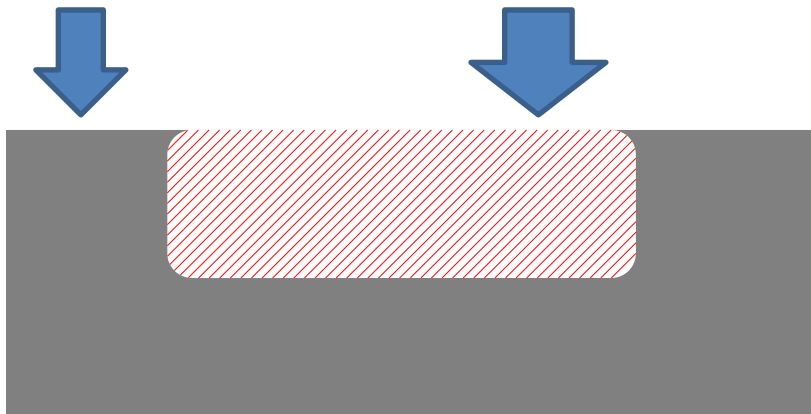
TERMICO: sono utilizzati nel settore termoelettrico

ELETTRICO: sono ottenuti dall'acido

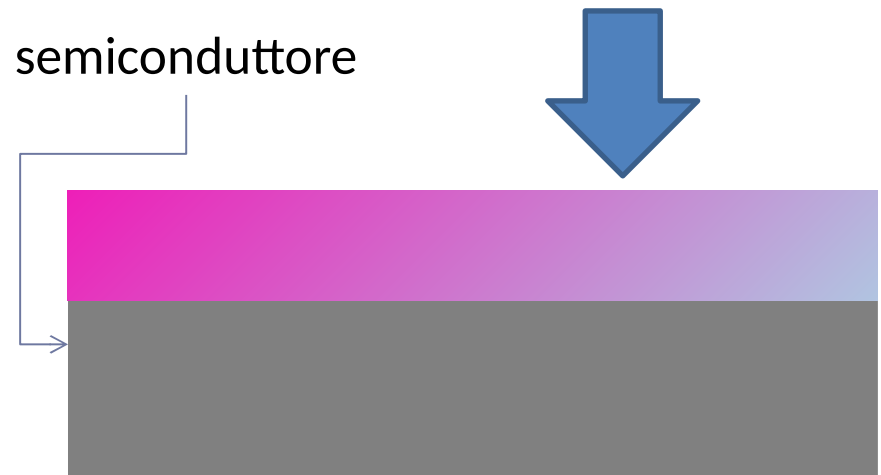
ACUSTICO: è l'insieme degli accorgimenti presi per ridurre i suoni
isolante

semiconduttore

drogante

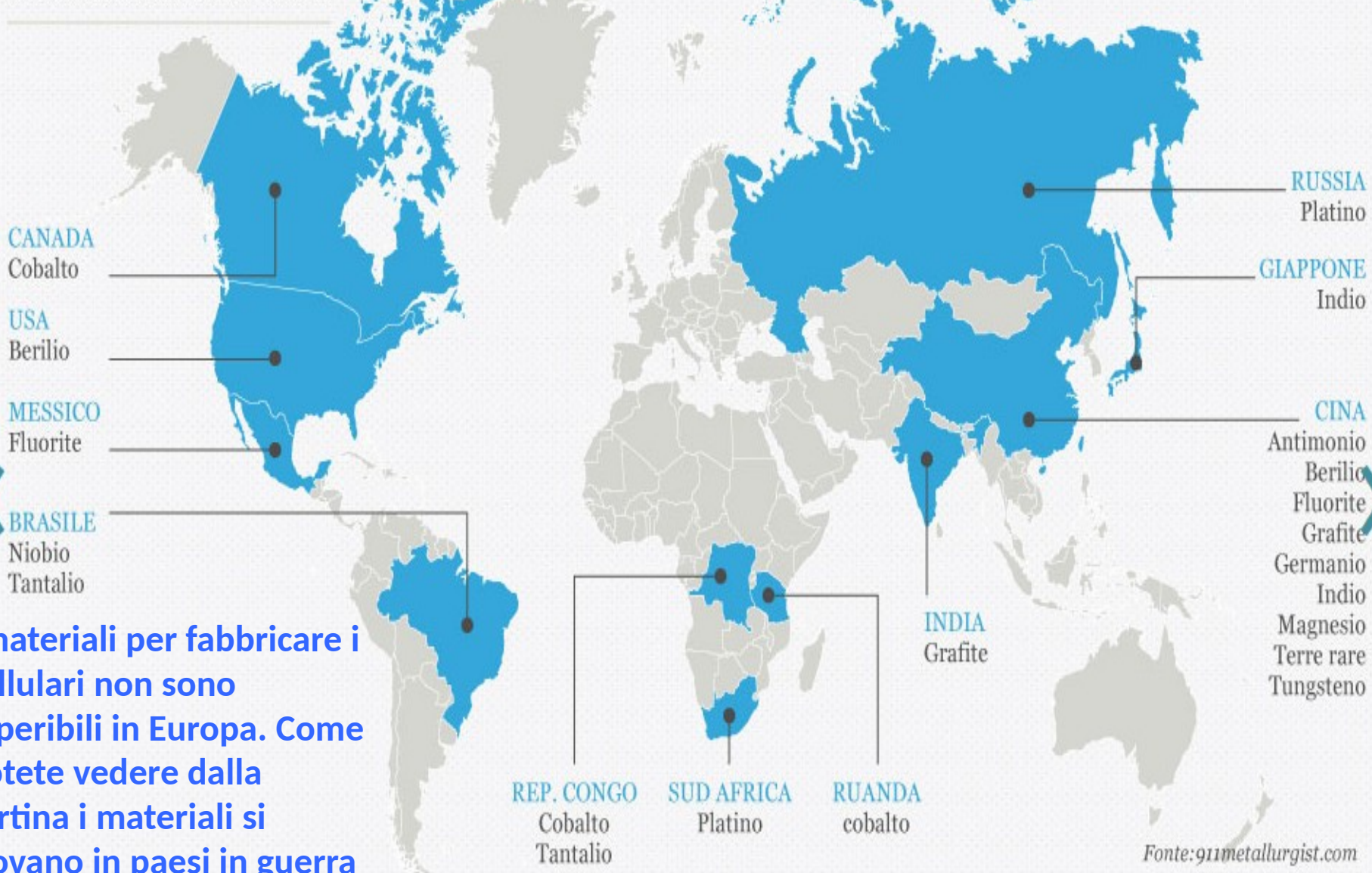


semiconduttore



I MATERIALI PER IL CELLULARE

I MINERALI NEL MONDO



I materiali per fabbricare i cellulari non sono reperibili in Europa. Come potete vedere dalla cartina i materiali si trovano in paesi in guerra o con rivalità con l' Europa

Fonte: 911metallurgist.com

L'INDIO E GLI ELEMENTI CRITICI

L'indio è l'elemento chimico con simbolo **In**. Questo metallo raro, è chimicamente affine all'alluminio e al gallio ma più ancora allo zinco. Viene, infatti, prodotto principalmente da residui della lavorazione del minerale di zinco. L'indio si usa principalmente per rivestire altri materiali con un film sottile che ha funzione lubrificante. Negli ultimi anni, il suo consumo è aumentato molto (circa 10 volte ogni anno si consumano 1500 T di questo elemento) ed L'Europa non ne possiede. Il Canada è leader nella produzione dell'indio. L'indio viene usato come drogante in dispositivi optoelettronici come gli schermi piatti.



Scarseggiano i metalli per computer e telefonini, è allarme

Alcuni Metalli usati nei telefonini, nei prossimi decenni potrebbero essere difficili da reperire. Lo evidenzia uno studio , secondo il cui è necessario riciclare elementi come cromo, tungsteno e tantalio dagli oggetti che vengono gettati via. Un'operazione spesso difficile, il riciclo, di cui i produttori dovrebbero tener conto in fase di progettazione dei dispositivi elettronici.

www.repubblica.it/tecnologia/2015/03/24/news/scarseggiano_i_metalli_per-110370540/gi



La tavola periodica degli elementi ci mostra tutti gli elementi presenti in natura.

Tavola periodica degli elementi

gruppo		Tavola periodica degli elementi																gas nobili																		
I												VIII																								
1	1	H idrogeno 1,008											2	He elio 4,003																						
2	3	Li litio 6,941	4	Be berillio 9,012											5	B boro 10,81	6	C carbonio 12,01	7	N azoto 14,01	8	O ossigeno 16,00	9	F fluoro 19,00	10	Ne neon 20,18										
3	11	Na sodio 22,99	12	Mg magnesio 24,31	elementi di transizione										13	Al alluminio 26,98	14	Si silicio 28,09	15	P fosforo 30,97	16	S zolfo 32,07	17	Cl cloro 35,45	18	Ar argo 39,95										
4	19	K potassio 39,10	20	Ca calcio 40,08	21	Sc scandio 44,96	22	Ti titanio 47,88	23	V vanadio 50,94	24	Cr cromo 52,00	25	Mn manganese 54,94	26	Fe ferro 55,85	27	Co cobalto 58,93	28	Ni nichel 58,69	29	Cu rame 63,55	30	Zn zinc 65,39	31	Ga gallio 69,72	32	Ge germanio 72,61	33	As arsenico 74,92	34	Se selenio 78,96	35	Br bromo 79,90	36	Kr cripto 83,80
5	37	Rb rubidio 85,47	38	Sr stronzio 87,62	39	Y ittrio 88,91	40	Zr zirconio 91,22	41	Nb niobio 92,91	42	Mo molibdeno 95,94	43	Tc tecnecio (98)	44	Ru rutenio 101,1	45	Rh radio 102,9	46	Pd palladio 106,4	47	Ag argento 107,9	48	Cd cadmio 112,4	49	In indio 114,8	50	Sn stagno 118,7	51	Sb antimonio 121,8	52	Te tellurio 127,6	53	I iodio 126,9	54	Xe xeno 131,3
6	55	Cs cesio 132,9	56	Ba bario 137,3	57	La lantanio 138,9	72	Hf afnio 178,5	73	Ta tantalio 180,9	74	W wolframio 183,9	75	Re renio 186,2	76	Os osmio 190,2	77	Ir iridio 192,2	78	Pt platino 195,1	79	Au oro 197,0	80	Hg mercurio 200,6	81	Tl tallio 204,4	82	Pb piombo 207,2	83	Bi bismuto 209,0	84	Po polonio (209)	85	At astato (210)	86	Rn rado (222)
7	87	Fr francio (223)	88	Ra radio 226,0	89	Ac attinio 227,0	104	Rf rutherfordio (261)	105	Db dubnio (262)	106	Sg seaborgio (263)	107	Bh bohrio (262)	108	Hs hassio (265)	109	Mt meitnerio (268)	110	Ds darmstadtio (269)	111	Rg roentgenio (272)	112	Uub ununbio (285)	113	Uut ununtrio (284)	114	Uuq ununquadio (289)	115	Uup ununpentio (288)	116	Uuh ununhexio (292)	117	Uus ununseptio (310)	118	Uuo ununottio (314)

58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
Ce cerio 140,1	Pr praseodimio 140,9	Nd neodimio 144,2	Pm promezio (145)	Sm samario 150,4	Eu europio 152,0	Gd gadolinio 157,3	Tb terbio 158,9	Dy disprosio 162,5	Ho olmio 164,9	Er erbio 167,3	Tm tulio 168,9	Yb ytterbio 173,0	Lu lutetio 175,0
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Th torio 232,0	Pa protattinio 231,0	U uranio 238,0	Np nettunio 237,0	Pu plutonio (244)	Am americio (243)	Cm curio (247)	Bk berkelio (247)	Cf californio (251)	Es einsteinio (252)	Fm fermio (257)	Md mendelevio (258)	No nobelio (259)	Lr laurenzio (260)

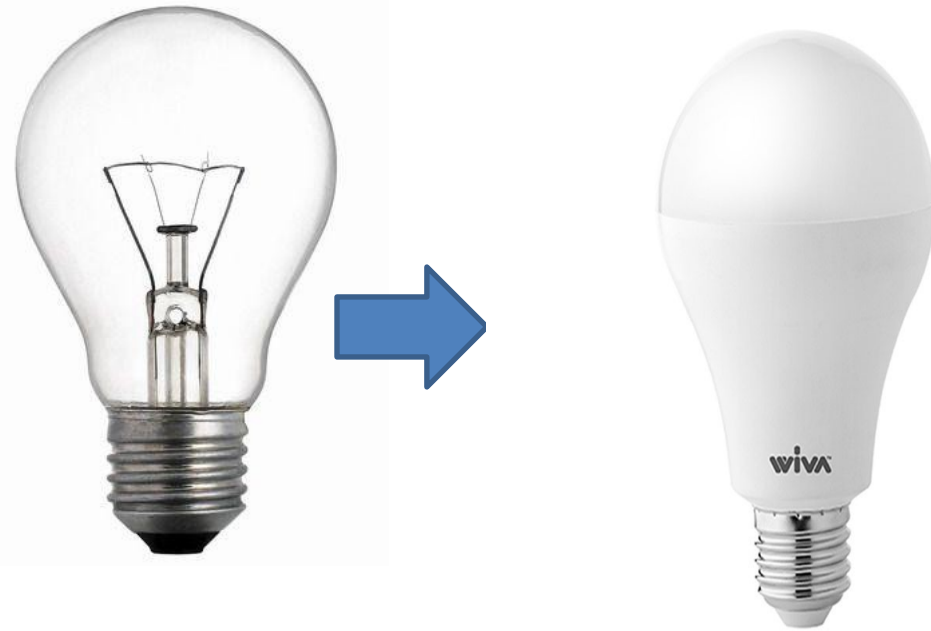
* lantanidi

* attinidi

Sostituzione dei Materiali

La ricerca consiste nel trovare materiali da sostituire ai materiali inquinanti presenti nel cellulare

Ad esempio a lampadina a tungsteno è sostituita con la lampadina a led



POWERPOINT FATTO DA :

FEDERICO MARRA

MARCO MASTACCHI

SIMONE MONTECALVO

GUO WANG QIU

GRAZIE!!!