

Supercondutividade



Palavras Chave

- Historia;
- Propriedades dos supercondutores;
- Fases de transição dos supercondutores;
- Efeito meissner;
 - Experiências;
- Aplicações;
- Curiosidades;

História



Onnes



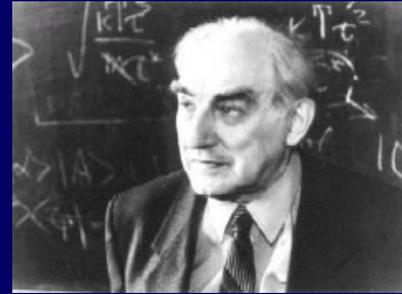
F. e H. London



Inventores BCS



Daniel J. Meissner



Ginzburg

1911 Onnes

1933 Meissner

1935 Irmãos London

1950 Ginzburg e Landau

1957 Teoria BCS

1986 1º supercondutor alta T_c

O que é a supercondutividade?

Determinados materiais com **resistência eléctrica**



Baixando a temperatura (passando a **temperatura crítica**)

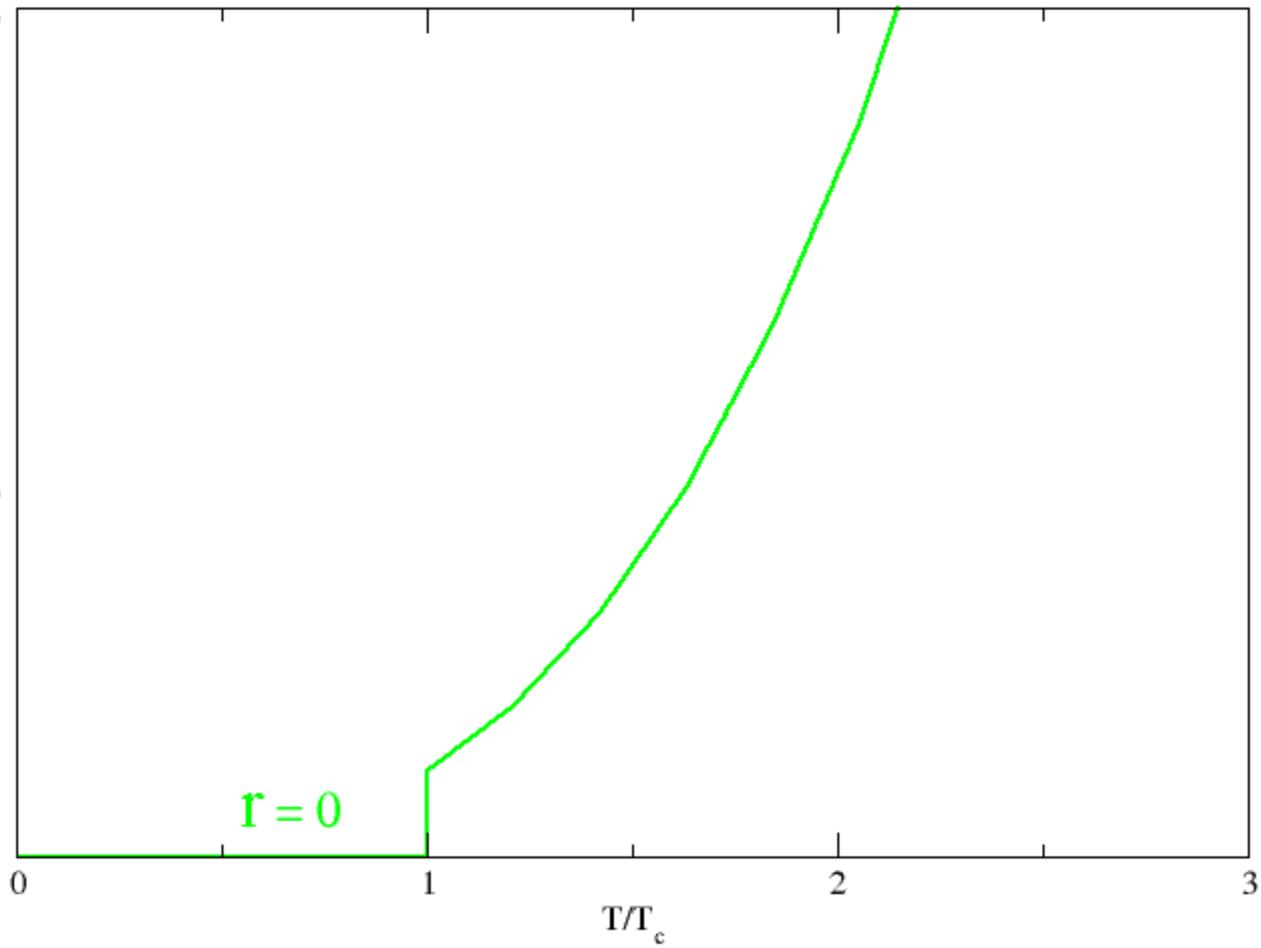


Bruscamente, deixa de oferecer resistência à passagem de corrente eléctrica



ESTADO DE SUPERCONDUTOR

Resistência r (unidade arbitrária)

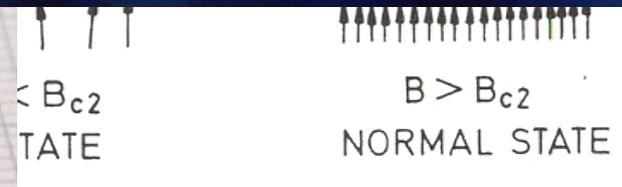
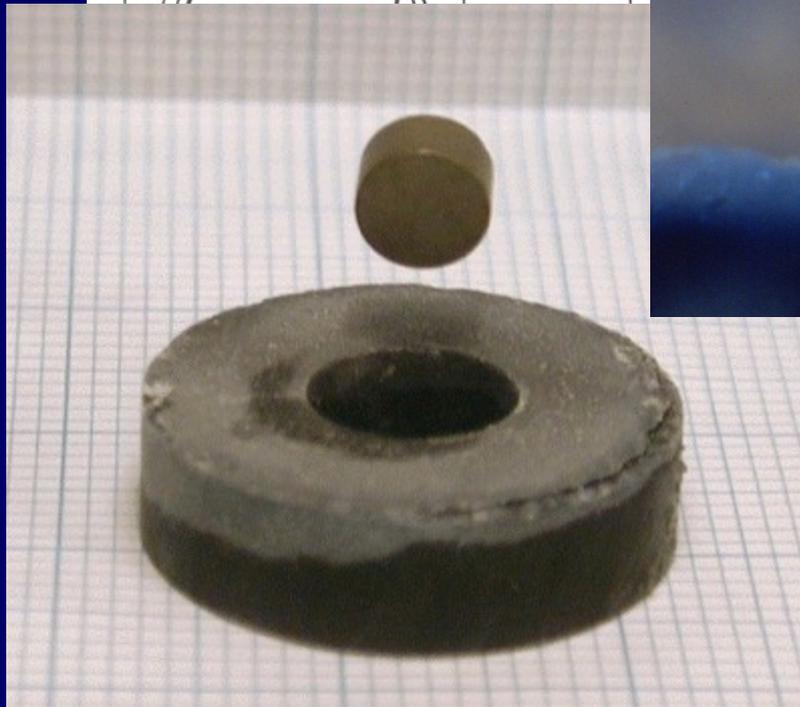
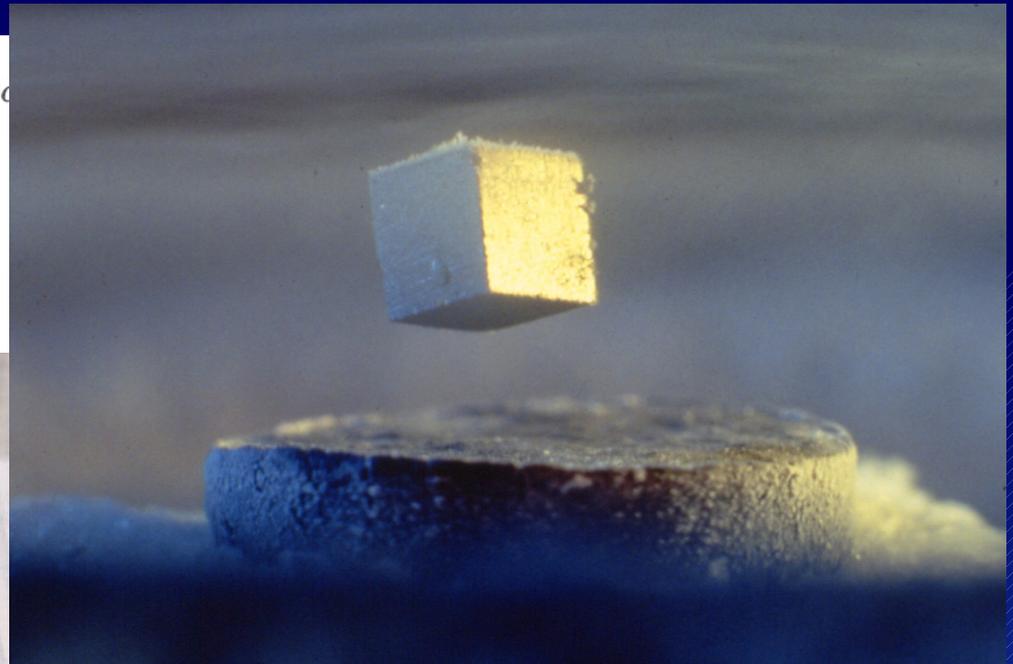
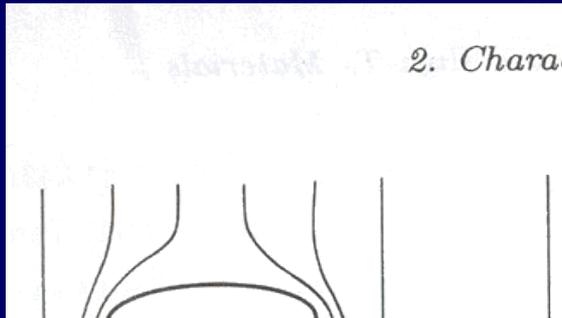


Experiência

Resistência de um Supercondutor (BiPbSrCaCuO)



Efeito de Meissner



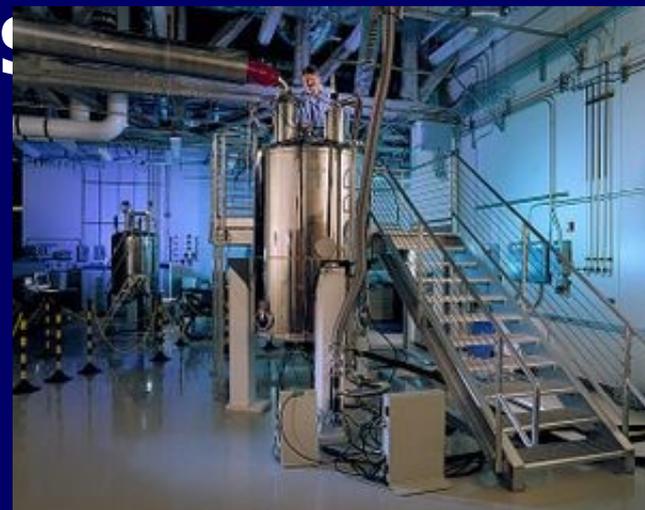
Aplicações



Ressonância magnética



Cabos de alta tensão



Ressonância nuclear



Comboio por levitação

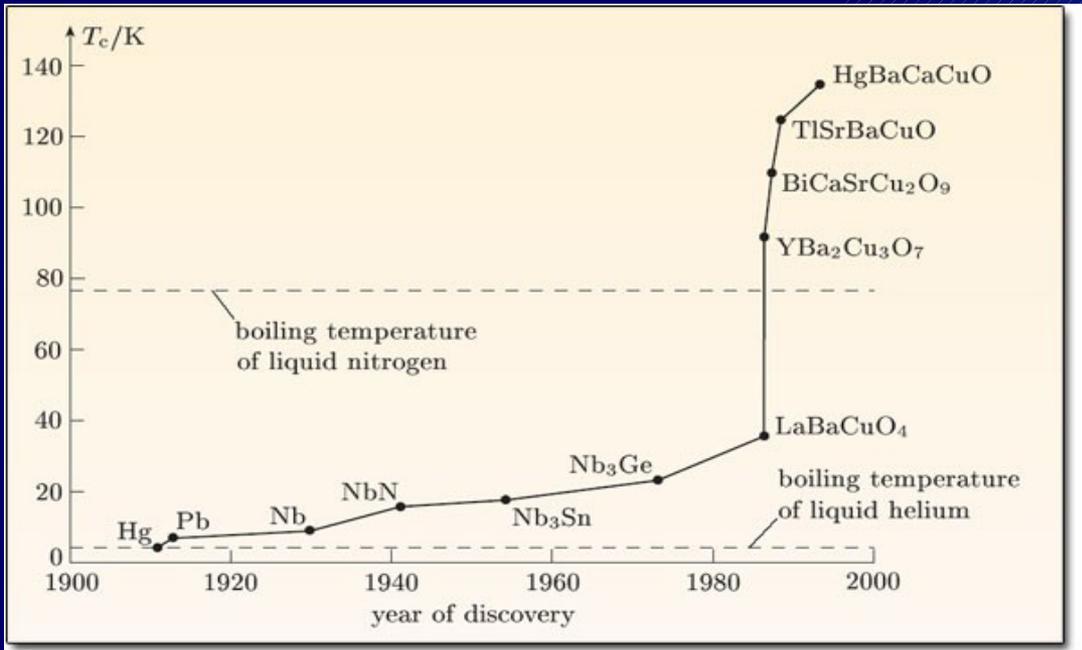


Junção de Josephson

1																	2
H																	He
3	4											5	6	7	8	9	10
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
	0.023											13	14	15	16	17	18
11	12											Al	Si	P	S	Cl	Ar
												1.2					
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
			0.40	5.4	3.0						0.85	1.1					
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
			0.61	9.3	0.92	7.8	0.49	0.0003	3.3		0.52	3.4	3.7				
55	56	57	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
		4.9	0.13	4.5	0.015	1.7	0.66	0.11	0.0019		4.2	2.4	7.2				
87	88	89	104	105	106	107	108	109	110	111	112						
Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Dm	Rg	Uub						

58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr
	1.4	1.4	0.20		0.60								

- superconductor
- superconductor under pressure
- special form is a superconductor
- not a superconductor



Trabalho realizado por:

Ana Rebeca das Neves Calado

André Miguel Pereira Fonseca

António Pedro Carvalho Mendes

Filipa Costa Sousa

Joana Alexandra Sousa Morais

Ricardo Francisco Neto

Monitor: Ricardo Peixoto