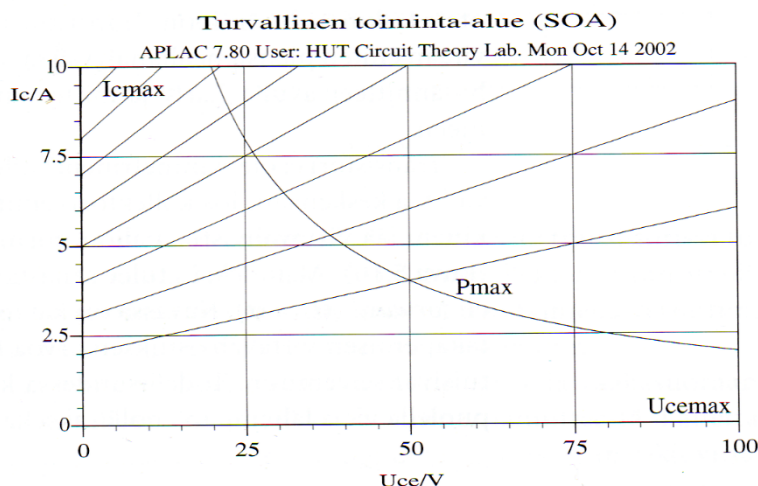


## TURVALLINEN TOIMINTA-ALUE

Transistorin toiminta-aluetta rajoittaa suurin sallittu kollektorivirta ja kollektori-emitterijännite. Ne eivät kuitenkaan voi olla yht'aikaa maksimiarvossaan, jotta suurin sallittu teho ei ylittyisi (kuva 5.11). Suurin sallittu teho edellyttää täydellistä jäähdytystä, joten käytännössä saavutettava maksimiteho on pienempi transistorin kuumentamisen takia.

**Kuva 5.11.** Erään kuvitellun tehotransistorin suurin sallittu kollektorivirta  $I_{Cmax} = 10\text{ A}$ , suurin sallittu kollektori-emitterijännite  $U_{CEmax} = 100\text{ V}$  ja suurin sallittu tehohäviö  $P_{max}$  sekä näiden rajaama turvallinen toiminta-alue (käyrän alapuoli). Kuvaan on lisäksi piirretty transistorin ominaiskäyrät. Datakirjoissa esitetty SOA- eli  $P_{MAX}$ -käyrä ei ole aivan yhtä puhdaslinjainen.



Taulukkoon 5.2 on koottu eräiden tyypillisten transistorien suoritusarvoja. Virtavahvistus pienenee suurilla taajuuksilla taajuuden funktiona. Yksikkövahvistuksen rajataajuudella  $f_T$  on virtavahvistus  $\beta$  pudonnut arvoon yksi. Transistorin hyödyllinen toiminta-alue jää sovelluksesta riippuen selvästi alle tämän rajataajuuden, koska virtavahvistuksen on käytännössä yleensä oltava paljon ykköistä suurempi.

**TAULUKKO 5.2 ERÄIDEN TRANSISTORIEN PARAMETRIARVOJA (KIRJAIMET KUVAAVAT "VIRTAHAHVISTUSLUOKKIA")**

Tyyppi	$U_{CEmax}$	$I_{Cmax}$	$P_{max}$	$\beta = h_{FE}$	$f_T$	Luokittelu
	V	A	W	A, B, C	MHz	
BC108	20	0,1	0,3	110-220, 200-450, 420-800	300	nnp-piensignaali
BC547	45	0,1	0,3	110-220, 200-450, 420-800	300	nnp-piensignaali
2N2905	40	0,6	0,6	100-300	200	pnp-keskiteho
2N2219A	40	0,8	0,8	100-300	300	nnp-keskiteho
TIP41C	100	6	65	15-75	3	nnp-teho
2N3055	60	15	115	20-70	0,8	nnp-teho