

Příklad 1

Stručně charakterizujte deformační a lomové chování kovového materiálu, kde ve struktuře převládá fáze s krystalovou mřížkou

- kubickou plošně centrovanou – fcc
- kubickou prostorově centrovanou – bcc
- hexagonální s těsným uspořádáním - hcp

Příklad 2

V následující tabulce jsou hodnoty nárazové práce KV určené na zkušebních tělesech vyrobených z oceli 11 375 zkouškou rázem v ohybu – ČSN EN 10 0045-1.

Teplota °C	Nárazová práce J
50	76
40	76
30	71
20	58
10	38

Teplota °C	Nárazová práce J
0	23
-10	14
-20	9,0
-30	5,0
-40	1,5

1. Sestavte teplotní závislost nárazové práce
2. Vysvětlete příčinu změny hodnoty KV v závislosti na poklesu teploty zkoušky
3. Určete tranzitní teplotu t_{27J}
4. Co rozumíme pod pojmem externí faktory, které ovlivňují tranzitní lomové chování ocelí. Jak ovlivňují tyto faktory teplotní závislost hodnot KV
5. Vyjmenujte metalurgické a výrobní (interní) faktory, které ovlivňují tranzitní lomové chování ocelí. Vysvětlete, jak se jednotlivé faktory podílí na poloze závislosti KV na teplotě.

Příklad 3

Štěpný lom tělesa namáhaného ohybem s V-vrubem (úhel vrubu $\omega = \pi/3$) nastal při dosažení síly F_{GY} . Těleso je vyrobeno z nízkouhlíkové oceli o velikosti zrna 0,20 mm. Je-li mez kluzu oceli dána Hallovým Petchovým vztahem $R_s = 175 + 2,9d^{-1/2}$ [MPa]. Vypočtete úhel vrubu, který iniciuje lom při stejné síle F_{GY} u oceli s velikostí zrna 0,12 mm.

Příklad 4

Jako materiáloví experti jsme dostali k posouzení, zda označení ocelí uvedených v seznamu je v souladu s naměřenými hodnotami nárazové práce KV. Své rozhodnutí krátce zdůvodněte.

Materiál	Teplota [°C]	Hodnoty KV [J]			Hodnoty KV [J]		
		19	25	35	32	34	29
S235JRG2	20	31	14	38	26	33	35
S235J0G2	0	22	28	35	28	38	34
S275JRG2	20	26	24	38	22	29	37
S275J0G3	0	28	32	34			
S275J2G3	-20	26	14	35	38	36	29
S355J0	0	29	42	45	43	40	46
S355K2	-20						