

(50) AZ EMC SZABVÁNTOKRA VONATKOZÓAN ADIA MEG:

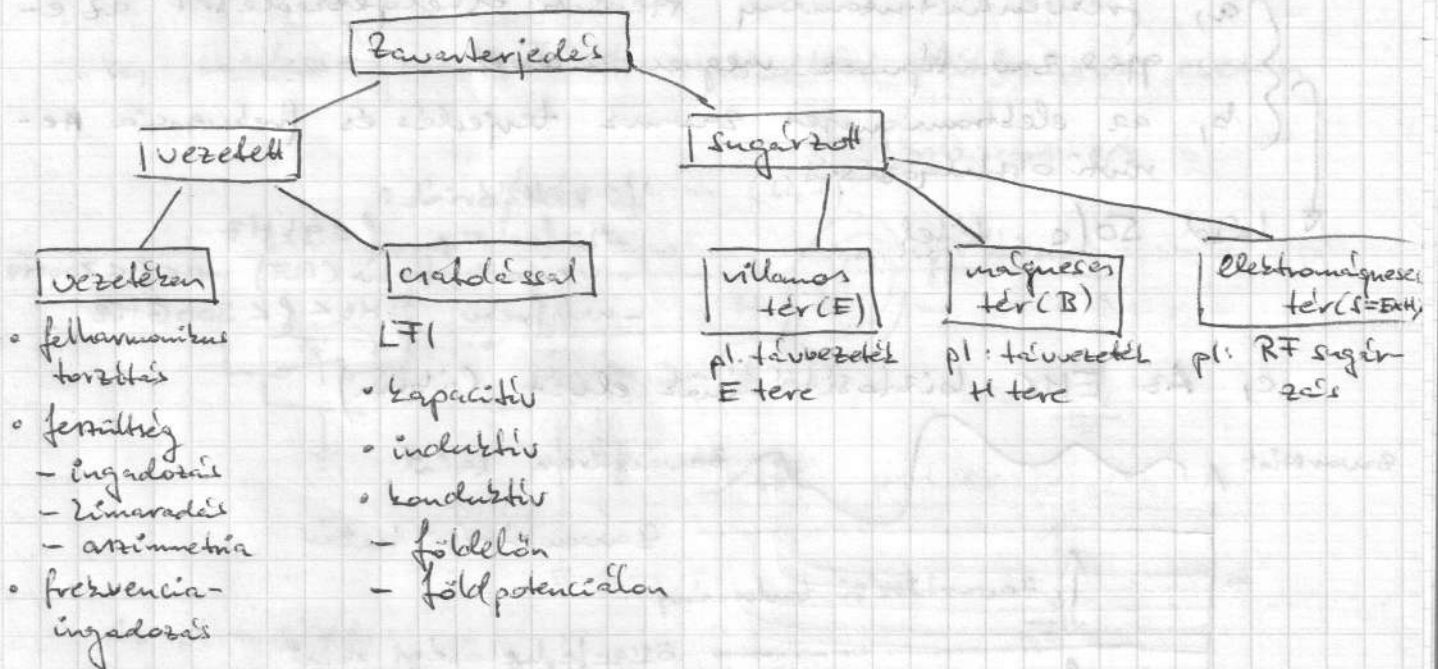
a) A szabványok szintjét és az egyes szintek szabványai-
nak szerepét

<u>Típus</u>	<u>Cél</u>
Alap	hivatkozási dokumentumok
Általános	↑ tartalom ↑ ez kell legyen? • gyártmányok megfelelőségi vizsgálat, • gyártmánycsoportok közötti koordinálás
Termékcsoport	• gyártmányok megfelelőségi vizsgálata • összehangoltan hivatkozik az általános szabványokra
Termék	egyedi termékekre hivatkozik

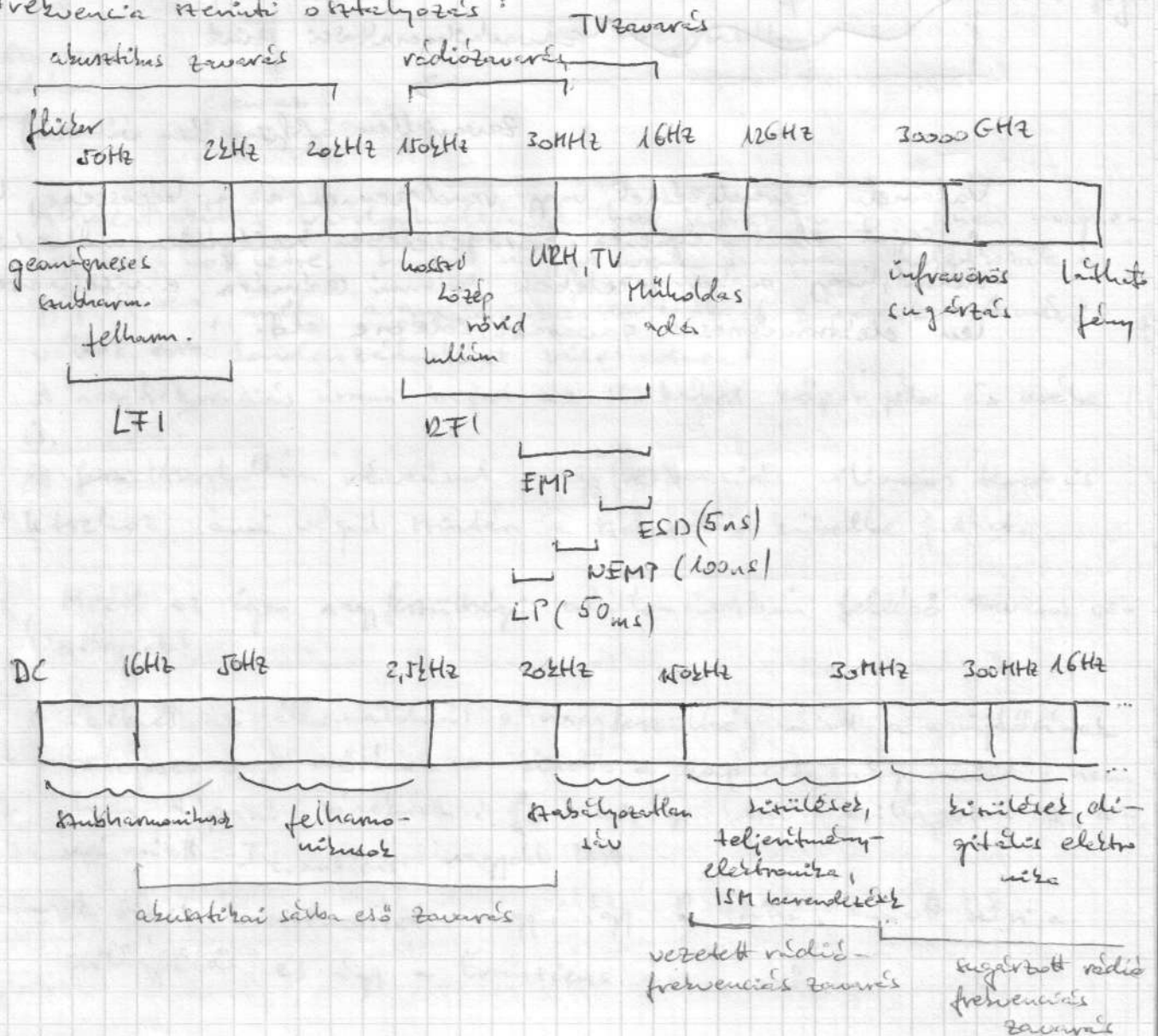
b) Az EM környezetek alapján megadott típusait

?

c) A zavarjelenségek frekvencia és terjedési mód szerinti csoportosítását



Frekvencia szerinti osztályozás:



51. ADJA MEG AZ ELEKTROMÁGNES ZAVAROK (EMI)

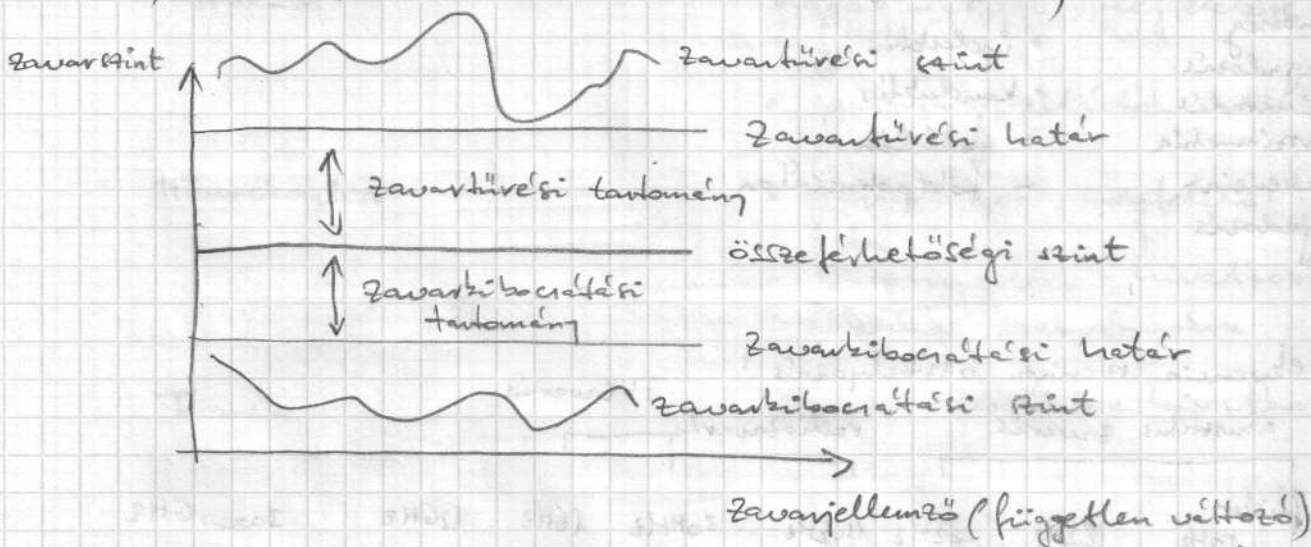
- a) frekvencia tartomány szerinti elhelyezkedését az egyes zavartípusok megnevezésével
- b) az elektromágneses zavarok terjedés és frekvencia szerinti osztályozását.

lásd 50/c tétel

fő kategóriák:

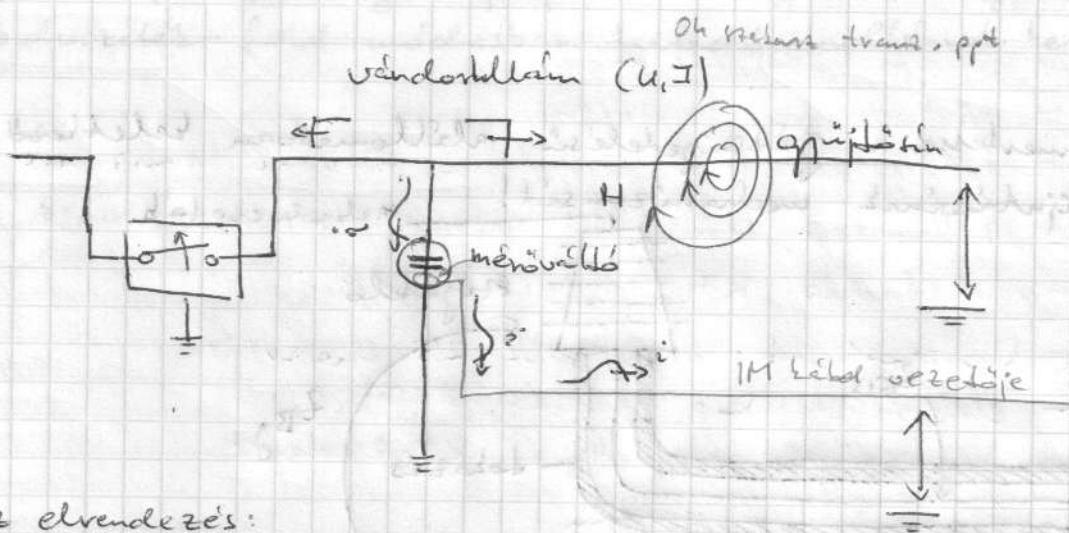
- alacsonyfrekv. $f < 9 \text{ kHz}$
 - extra alacsonyfrekv. (ELF) $0 < f < 300 \text{ Hz}$
- nagyfrekv. $9 \text{ kHz} < f < 300 \text{ GHz}$

c) Az EMC biztosításának elvét (ábrán)

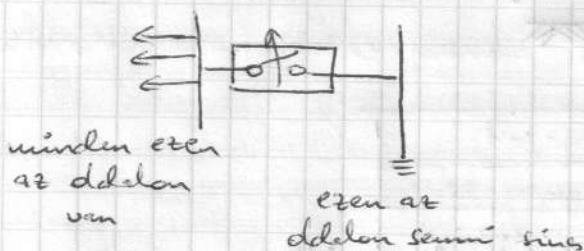


Valamely berendezésnek vagy rendszernek az a képessége, hogy a saját elektromágneses környezetben kielégítően működik anélkül, hogy a környezetben bármilyen számra elvárhatóan elektromágneses zavart idézne elő.

a) Ismeresse körülbelülét szabványi állomások esetén



Az elrendezés:



Emiatt a sín kapacitív áramát figyelt megfigyelni.

A megfigyelés vándorhullámot hoz létre, ami a sínben mágneses teret hoz létre. Emiatt nagyfrekvenciás áram keletkezik a gyújtósínen, amely áram a műköltetőnél záródik. A műköltető erre kábelvezetéként viselkedik.

A nagyfrekvenciás áram bejut az 1M kábel közepébe és onnan ki.

A feszültségváltás során nagyfrekvenciás villamos teret is létrehoz, ami végül minden a szekunder kábelbe jut.

b) Miért az igen nagyfeszültségű állomásokban fellelő zavarok veszélyesebbek?

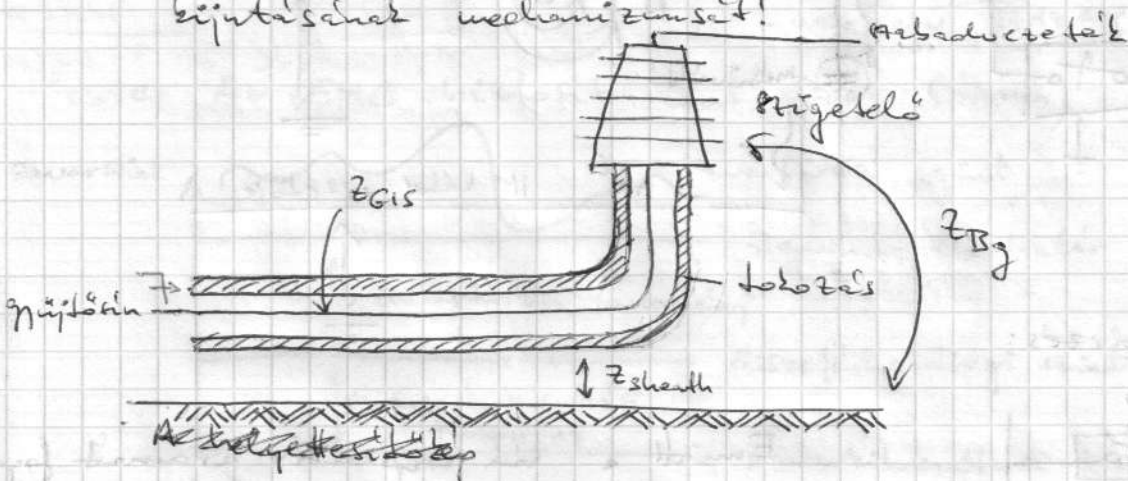
- Ezért az állomásoknál a nagyfeszültség miatt a gyújtósínek kötegesek vagy erősínek $\rightarrow$ kisebb a kapacitásuk, mint a nem ilyen típusú síneknek. Így van, így van a csatlakozás is, ami miatt a transziens nagyobb lesz.

- A sínek keresztmetszete nagy, így R kicsi, emiatt kicsi a csatlakozás és így a transziens áram nő.

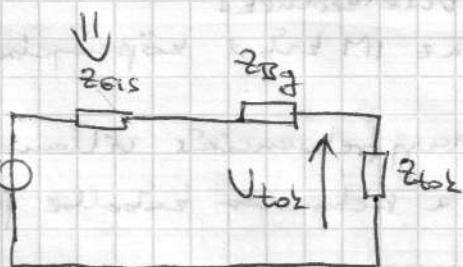
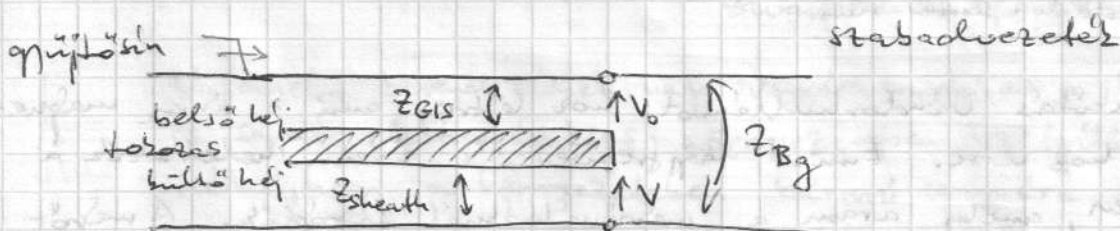
- len nagy, így fo lici, ami miatt I nő.

- nagy fertültség hosszabbak a szarvok, így tovább tart a szarvok, ami miatt a transzmisszió tovább tart.

c) Ismertesse a gáznigekelési állományban keletkező zavar kijátszásának mechanizmusát!



A helyettesítő kör:



$$U_{tok} = \frac{Z_{tok}}{Z_{tok} + Z_{GIS} + Z_{Bg}} \cdot 2U_0$$

A transzmisszió helyettesítés miatt, üresen jár

A berendezés távolabbi részéről érkező hullám-pár egyik komponense a gyújtósínen, másik pedig a tokozás belső héján (a szinkronizáció miatt) halad. Ez a szinkronizációs módus, hullámimpedanciája Z_s -t. Amikor a hullám-pár az átviteli szigetelőhöz, tehát a tokozás végpontjára érkezik, az addig a belső héján futó összetett ugyanazon a helyen a tokozás külső felületére is kitér és -tekintve, hogy a tokozás külső felületének van finoman elosztott

földkapacitása, valamint indukált mágneses tér a földdel-
 kialakul egy további hullámfolyamat a belsejében külső hej-
 föld módusban. Az átvizsgálás megkezdésénél a szabad-
 vezetékre jut, eddig a gyújtószerűen haladó komponens további,
 szabadvezeték-föld módusban haladó hullámot kelt.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

52.

ADJA MEG AZT, HOGT A NAGTFESZÜLTSEGŰ ALÁLLOMÁSOK

BAN

a, Milyen típusú elektromágneses zavarokkal kell számolni:

- villám lököhullám
- statizációs tranziens
- NAF hálózati, kapcsolási, zárlati tranziens
- szekunder hálózati gyors tranziens, burst
- rádióadó RF sugárzása
- hordozható adóvevő RF sugárzása
- elektrostatikus kisülés, ESD
- tápegységhez vezetett és RF zavarai

b, Milyen típusú elektromágneses környezetek különböztethetők el?

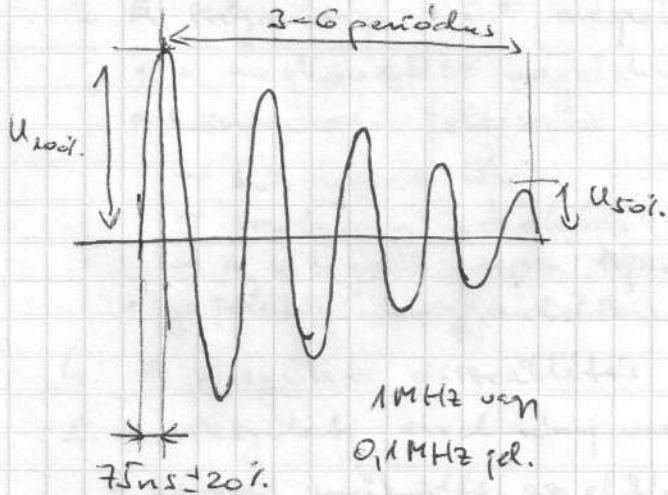
		A környezet	
Alkalmazási kör		jelölése	megnevezése
Erőmű	alállomás	G	Erőmű és közep- fesz. alállomás
		H	Magpfesz. átviteli
		P	Védett terület
Erőmű és állom- mások		O	Leletményen ki- vüli terület

c, Hogyan osztályozható a különböző környezetek közötti jel-
vezetések?

jelölés	Az összeköttetés típusa	megnevezése	Értelmezés
l (local)	helyi		• nem csatlakoztatott technológiai kéműlékhez • viszonylag rövid • épületen belül
f (field)	leletményen belüli		Leletményen belüli térbeli közötti
h (high voltage)	magpfeszültségű kéműlék		NAF kéműlékhez csatlakoztatott
t (telecom)	távvezetési		Külső pont és az állomás közötti
p (protected)	védett környezeti		Védett környezetben belüli kéműlékhez közötti

(54)

a, Crinopodák vizsgálata → szarkolák transziókkal szembeni zavartűrőssége (= krinopodák folyamatos nagy és közepes mértékű ellátásában)



Lehet ismétlődő hangos-
betűsítés:

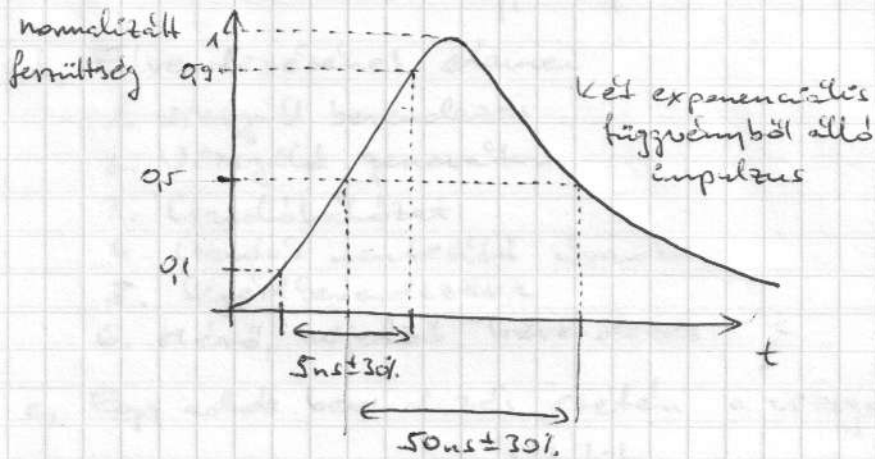
1 MHz çekim 400 Hz-es

0,1 MHz ersetzen 40 kHz-es

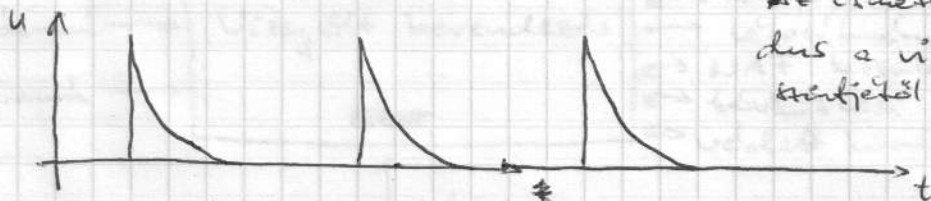
ismetlodein frekvens- ν -rel.

b, Gyors tranzien (burot) $\rightarrow$ relék kapcsolása, STC és vákuum-
megszárlók működése

Eig. Impulsus:



A2 impulzus ismétlődése:



Az emelkedési periódus a vízszintes felületig tartó időt jelöli.

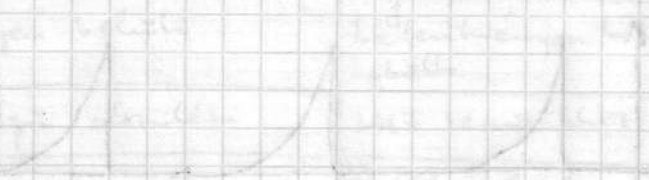
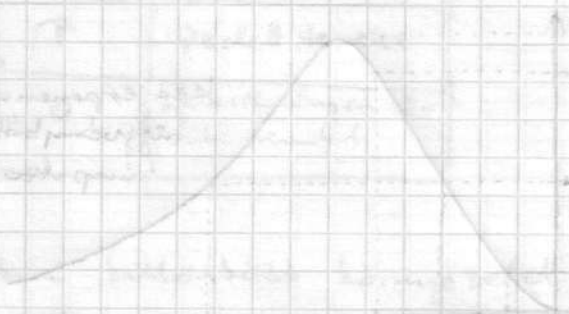
c, ESD $\rightarrow$ ~~ESD~~ statikusan felhőtől kezdés

d, sugárzott rádiófrekvenciás zavar $\rightarrow$ rádió, TV adók, ipari berendezések

e, löslöslichkeit $\rightarrow$ nachfolgendes in wässriger Lösung (100/100 μ s)
von: Natrium, Zink, Kupfer, Silber (1,2/50 u. 8/20 μ s)

vagy tároló vezetékekhez csatlakozó áramkörök ($10/700 \mu s$)

1. "csengető" hullám (ring wave) $\rightarrow$ kapcsoltási folyamatok



a) Fő szempontok

1. A vizsgálandó kábel
2. A vizsgálati (államalat) megválasztása
 - a berendezésre ható zavarok típusa
3. A vizsgáló mint megválasztása
 - a megkövetelt megbízhatóság fok
 - környezeti feltételek
 - környezet típusa
 - átvittető vezeték viszonylata
 - a vizsgált kábel típusa
 - gazdasági megfontolások
4. A vizsgálati összerakítás meghatározása
5. A vizsgálati eredmény megfelelőségének értékelése
 - normál működés az előírt érték között
 - átmeneti működés, funkció- vagy üzemelés, amely önmagától megáll.
 - átmeneti működés, funkció- vagy üzemelés, amely operátori beavatkozást vagy újraindítást kíván
 - funkció romlás vagy kiesés, amely nem állítható helyre a készülékben vagy szoftverben a sérülés miatt; adatvesztés

b) Elrendezésének elemei

1. Vizsgált berendezés
2. Vizsgált generátor
3. Átvittetőhálózat
4. Átvittető mentesítő áramkör
5. Segédberendezések
6. Mérő, kijelző berendezés

c) Egy adott berendezés esetén a vizsgálandó bemeneteket

