

Silnoprúdová zařízení a elektroenergetika

Výstup č. 40

Ochrany neživých částí



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Klasifikace prostředí

- Prostředí bezpečné – (normální, základní) např. byty, kanceláře apod.
- Prostředí nebezpečné – např. vlhké, venkovní pod přístřeškem – koupelny apod.
- Prostředí zvlášť nebezpečné – např. mokré, horké, venkovní, prostředí v průmyslu velmi časté.

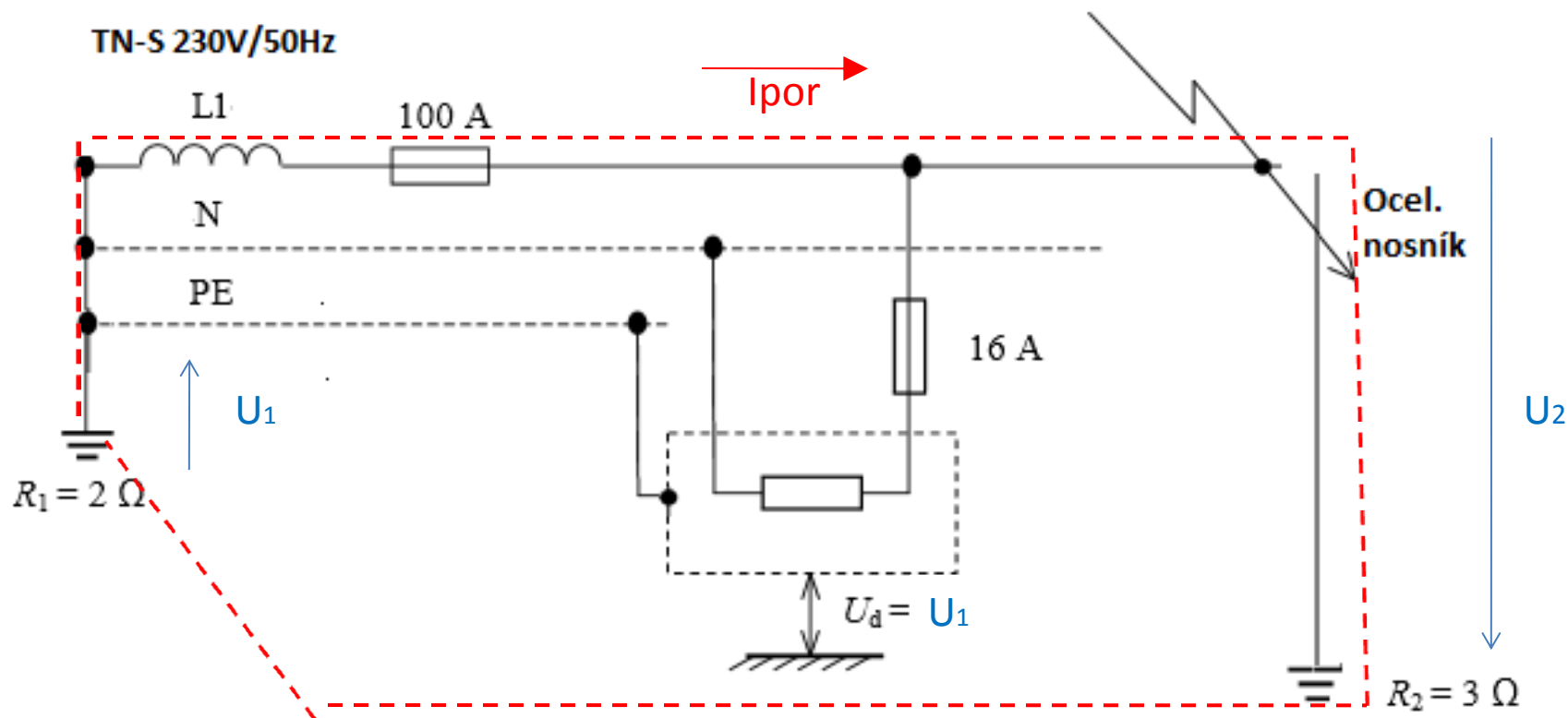
Dovolené dotykové napětí

- Meze závisí na prostoru ve kterém je elektrické zařízení umístěno – při dotyku nebude tělem postiženého procházet nebezpečný proud.

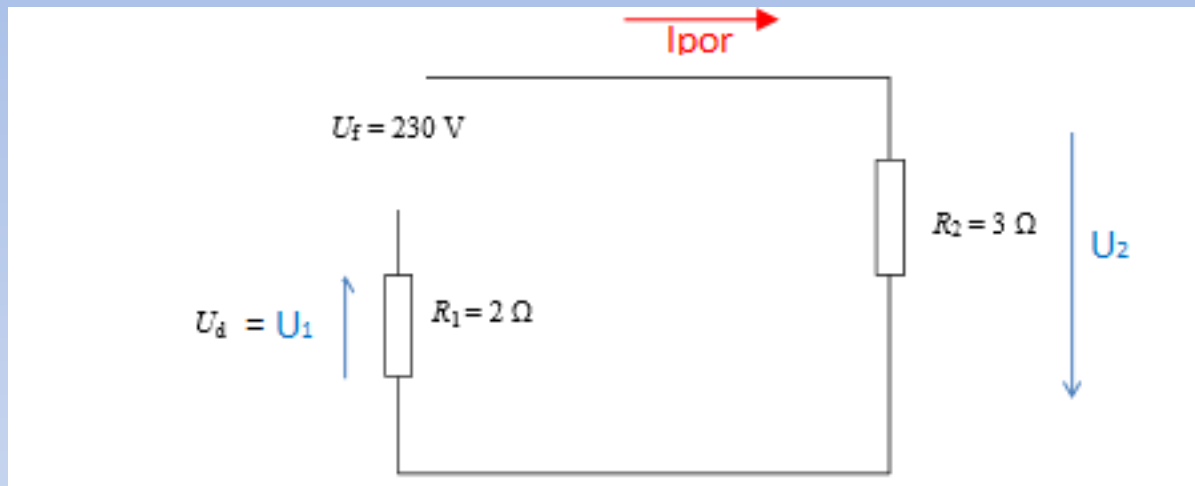
Dovolené dotykové napětí – kdy může vzniknout?

- Při poruše – dotykem fázového vodiče s uzemněnou částí
- Přerušením vodiče PEN
- Nedovolenou kombinací ochran resp. sítí (TN, TT)
- Jinou poruchou

Příklad řešení dotykového napětí



Příklad řešení dotykového napětí – náhradní schéma



$$I_{por} = \frac{U_f}{R_2 + R_1} = \frac{230}{3 + 2} = 46\text{ A}$$

$$U_1 = I_{por} \cdot R_1 = 46 \cdot 2 = 92\text{ V}$$

Tabulka dovolených dotykových napětí s ohledem na prostředí

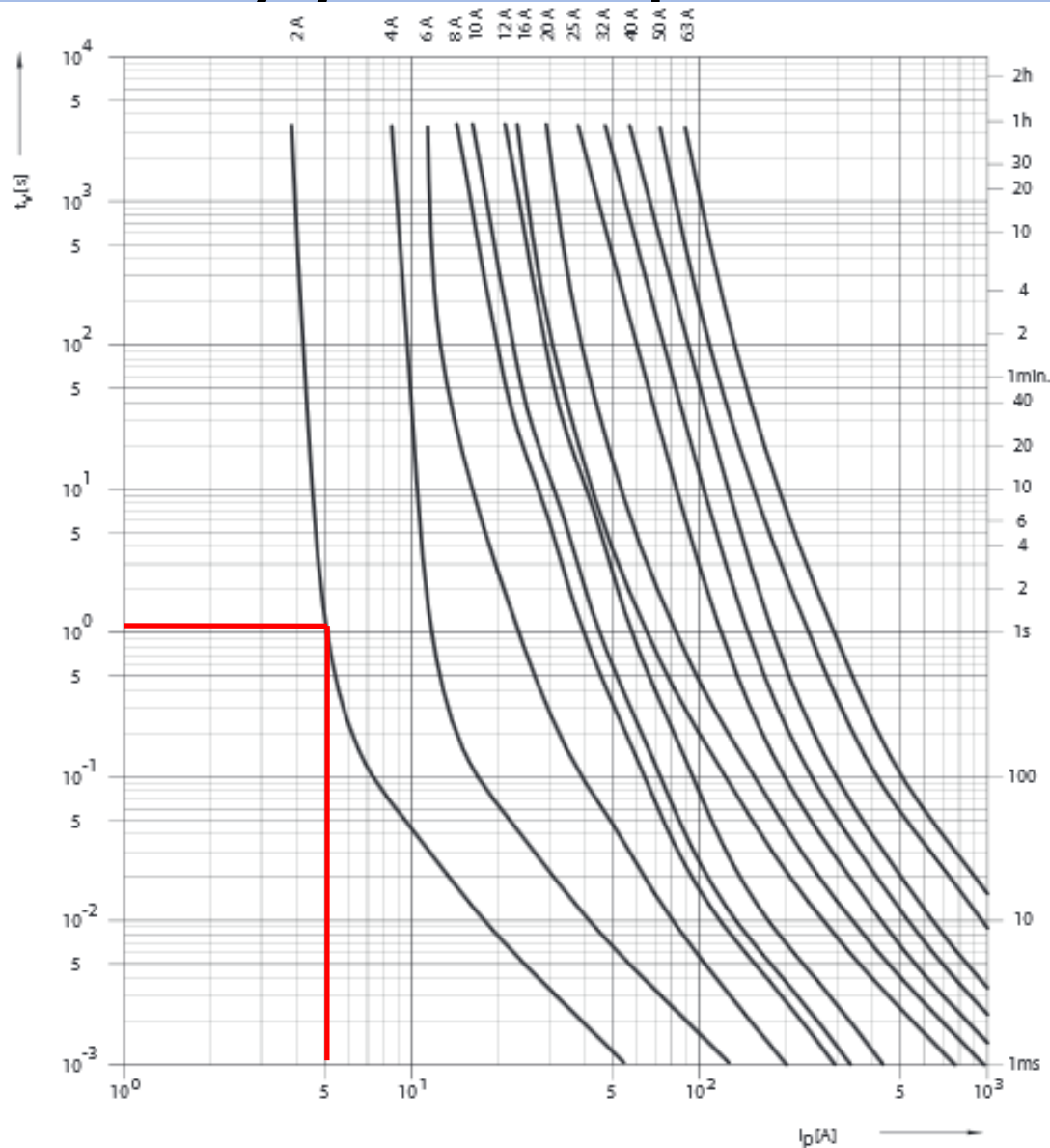
Prostředí	Dovolené dotykové napětí [V]	
	AC	DC
Prostředí bezpečné i nebezpečné	50	120
Prostředí zvlášť nebezpečné	25	60
Ve zvlášť nepříznivých případech	12	25

Vypínací časy jistících prvků v síti TN

- Vypínací časy závisí na velikosti poruchového proudu a na charakteristice jistícího prvku
- Minimální časy jsou dány normou

Vypínací časy jistících prvků v síti TN

Proud 5A bude
pojistka s
jmenovitým
proudem 2A
vypínat zhruba
1s



Vypínací časy jistících prvků v síti TN

Prostředí	Vypínací časy jistících prvků [s]	
	Pro napětí 230 V	Pro napětí 400V
Prostředí bezpečné i nebezpečné	0,4	0,2
Prostředí zvláště nebezpečné	0,2	0,05

Kontrolní otázky pro studenty

- Jaké známe druhy prostředí?
- Jedná se v uvedeném příkladu o bezpečné dotykové napětí?
- Vybaví předřazená pojistka v uvedeném příkladu v předepsaném čase?