



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Pracovní list – Chlazení polovodičových součástek

Příjmení:

Jméno:

Třída:

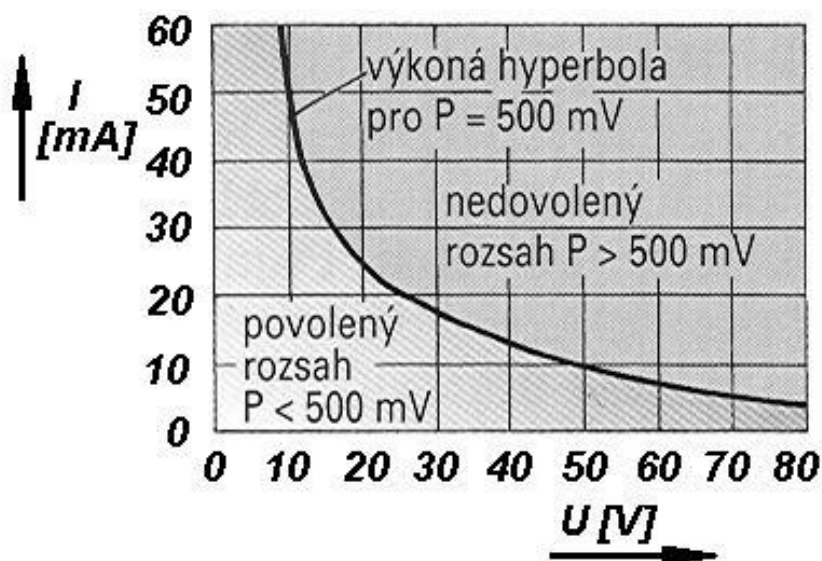
Datum:

Pracovní list

Do jednotlivých polí vepisujte správná řešení. Pakliže si nejste jistí správností svého řešení nebo schématu vyčkejte na řešení uvedené vyučujícím.

1) Popište si hlavní důvody a jejich vysvětlení, proč se musí polovodičové součástky chladit:

2) Osvětlete si otázky kolem výkonové hyperboly:





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Pracovní list – Chlazení polovodičových součástek

3) Příklad:

Spočtete si s pomocí výkladu na tabuli potřebný tepelný odpor chladiče R_{tchl} výkonového tranzistoru, kdy maximální teplota přechodu je dána křemíkem t_1 (150°C). Vnitřní tepelný odpor je $R_{t1} = 15 [\text{K}\cdot\text{W}^{-1}]$, přechodový tepelný odpor $R_{t2} = 0,2 [\text{K}\cdot\text{W}^{-1}]$ a ztrátový výkon $P_z = 30 [\text{W}]$. Teplota okolí je $t_2 = 45^\circ\text{C}$.

4) Roztříd'te si jednotlivé druhy chlazení:



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Pracovní list – Chlazení polovodičových součástek

5) Popište si pasivní chlazení - kovový chladič, heatpipe technologii a uhlíkové nanotrubičky:



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Pracovní list – Chlazení polovodičových součástek

6) Charakterizujte si důležitost a použití tepelně vodivé pasty: