

## Грејач и сијалица

Грејач и сијалица раде на истим физичким принципима. Услед протицања струје кроз материјал велике отпорности код неких материјала долази до одавања топлоте а код неких поред топлоте долази и до одавања светлости. Да ли ће доћи до одавања само топлоте или топлоте и светлости зависи од јачине струје која протиче кроз дати материјал, пошто у зависности од протекле струје зависи до које температуре ће се метал загрејати. Ослобођена топлота дата је посредством формуле

$$Q = RI^2$$

где је  $R$  - електрична отпорност материјала и  $I$  -јачина струје која протекне кроз проводник. Температура проводника се може добити коришћењем следеће познате релације са часа

$$Q = cmT$$

комбинацијом ове две релације могуће је доћи до података о температури, ако се то упореди са температуром апсолутног црног тела могуће је доћи до податка о томе да ли ће доћи до емисије светлости. Поред овога последњом формулом можемо одредити и до које је температуре загрејана вода у кувалу.

На основу табеле одредити, укупну ослобођену количину енергије, ослобођену топлоту и светлост код сијалице

Редни број	Отпорност $t$ [ $\Omega$ ]	Јачина струје[A]	Ослобође на енергија[J]	Којефицијент конверзије у топлоту	Ослобође на топлота[J]	Којефицијент конверзије у светлост	Ослобође на светлосна енергија[J]
1	900	0.26		0.10		0.90	
2	564	0.39		0.10		0.90	
3	511	0.43		0.10		0.90	
4	442	0.52		0.10		0.90	
5	353	0.65		0.10		0.90	
6	264	0.87		0.10		0.90	

Одредити време загревања воде запремине од једне литре ако користимо следеће грејаче. Узети да један литар воде тежи један килограм. Узети да је вода пре грејања имала температуру од 20 целзијусових степени.

Редни број	Ослобођена топлота [J/s]	Време грејања [s]	Укупна ослобођена енергија [J]	Маса воде [kg]	Топлотни капацитет [J/kgK]	Температура воде [ $^{\circ}$ C]
1	2000	300			4200	
2	4000	300			4200	

Напомена: Овде су презентовани оквирни принципи рада уређаја да би се описао рад уређаја потребно је увести још неке параметре који се тек обрађују делимично у средњој школи и свеобухватно на факултету.