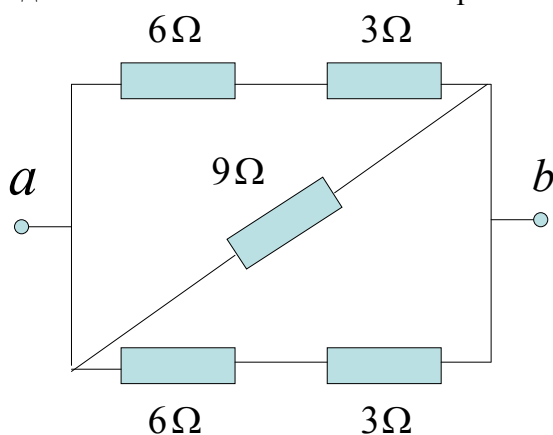


МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО, МЛАДЕЖТА И НАУКАТА
Национално пролетно състезание по физика
Велико Търново, 26 февруари 2011 г.
Тема за 8 клас

1. Между точките a и b в схемата показана на Фиг. 1, е приложено напрежение. Токът, който тече между точките a и b е 1 А. Намерете:

- а) еквивалентното съпротивление между точките a и b **(3 точки)**
- б) напрежението между точките a и b **(1 точка)**
- в) тока, протичащ през всеки резистор **(2 точки)**
- г) напрежението върху всеки резистор **(2 точки)**
- д) в кой резистор се отделя най-много топлина за интервал от време Δt **(2 точки)**



Фиг. 1

2. Предмет се намира на разстояние $a = 0,15$ m от събирателна леща с фокусно разстояние $f = 0,10$ m. От другата страна на лещата, успоредно на лещата, е поставено плоско огледало минаващо през фокуса. Наблюдава се светлината, преминала през лещата, отразена от огледалото и преминала отново през лещата.

- а) Определете на какво разстояние от лещата и къде се получава образът на предмета. Сравнете големината на образа и ориентацията му с тази на предмета. **(3 точки)**
- б) Намерете разстоянието между образа и лещата, ако предметът се намира на разстояние $a' = 0,25$ m от събирателната леща? Сравнете големината на образа и ориентацията му с тази на предмета. **(4 точки)**
- в) Намерете мястото, големината и ориентацията на образа, ако предметът се намира на разстояние $a'' = 0,10$ m от събирателната леща (в предния фокус), а огледалото е изместено на 0,05 m зад събирателната леща (между лещата и задния фокус)? **(3 точки)**

3. Тяло, което се движи равноускорително, през първите 4 секунди на движението си, изминава 24 m. През следващите 4 секунди тялото изминава път 64 m. Пресметнете:

- а) ускорението на движение. **(4 точки)**
- б) началната скорост на движение. **(2 точки)**
- в) какъв път ще измине тялото през следващия трети интервал от 4 секунди. **(4 точки)**