

СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ
“СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ”

Кандидатстудентски изпит по физика

23 март 2014 г.

Тема 3, Решения

Отговори на теста

1Г 2Б 3В 4В 5А 6А 7Г 8Б 9Б 10В

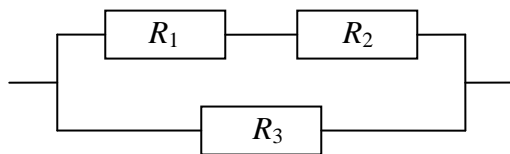
11Б 12В 13А 14В 15А 16Б 17А 18Г

19В 20А

Решение на задачата

Част А.

а)



б) Еквивалентното съпротивление на последователно свързаните съпротивления е

$$R' = R_1 + R_2 = 5 \Omega.$$

в) Еквивалентното съпротивление на схемата е

$$R = \frac{R'R_3}{R' + R_3} = 3,75 \Omega.$$

Част Б.

а) Дължината на вълната на фотона се определя от формулата

$$\lambda = \frac{c}{\nu} = 0,54 \cdot 10^{-6} \text{ m},$$

което дава

$$\lambda = 540 \text{ nm}.$$

б) Енергията на кванта (фотона) е

$$\varepsilon = h\nu = 3,69 \cdot 10^{-19} \text{ J},$$

която в електронволти е равна на

$$\varepsilon = 2,3 \text{ eV}.$$

Като отчетем, че

$$E_1 = E_2 - \varepsilon,$$

намираме

$$E_1 = -3,9 \text{ eV}.$$