

## Примерни задачи за Националната олимпиада по електроника и информатика

1. Тестова част – всички въпроси са с един възможен верен отговор, за който се получават 3 точки.

1.1. Каква е стойността на съпротивлението на товар, консумиращ 600 mA когато върху него има пад на напрежение от 12 V?

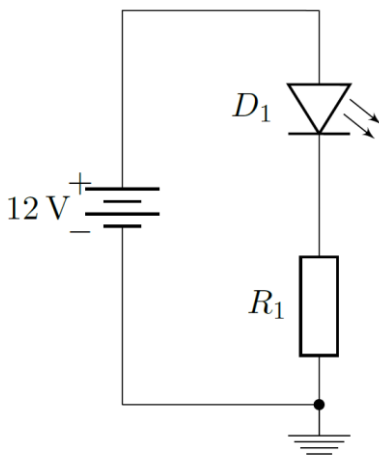
- a) 2  $\Omega$ ;
- b) 20  $\Omega$ ;
- c) 200  $\Omega$ ;
- d) 2 k $\Omega$ .

1.2. Кое е най-голямото десетично число, което може да запишете с осем бита?

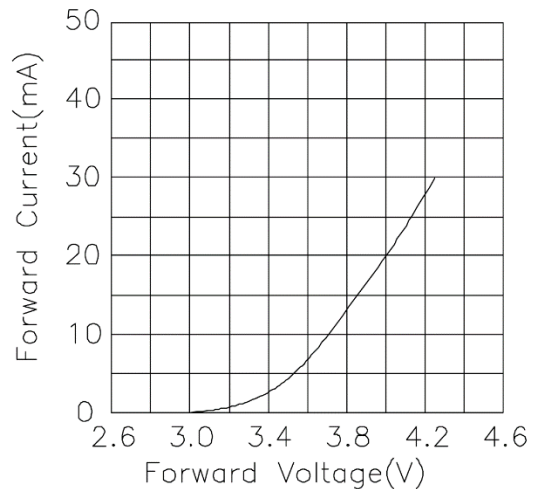
- a) 127;
- b) 255;
- c) 256;
- d) 512.

2. Схемотехнически и задачи свързани с познания по цифрова схемотехника – при правилно решение се получават 5 точки.

2.1. Фигура 1 показва схема на свързване на светодиод (фиг. 1а) и неговата волт-амперна характеристика (фиг. 1б). Оразмерете R1, така че през диода да тече ток 20 mA. Захранващото напрежение е 12 V. Сравнете мощността, която се отделя върху светодиода D1 и върху резистора R1



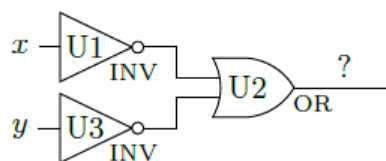
а) Схема на свързване на светодиод



б) Волт-амперна характеристика на използвания светодиод

Фигура 1

2.2. Изведете логическата функция и таблицата на истинност за схемата показана на Фигура 2



Фигура 2

3. Задача свързана с познания по програмиране – при правилно решение се получават 5 точки.
  - 3.1. Реализирайте с блок схема алгоритъм за намиране на най-голямото и най-малкото от 3 числа **A, B** и **C**.
  - 3.2. Реализирайте функция на програмен език по ваш избор за намиране на най-голямото и най-малкото от 3 числа **A, B** и **C**.