

# Изследване на схеми с диоди

## Задание

Да се изследват дадените схеми, като за всяка от тях се извърши:

1. Симулация на схемата
2. Анализ на времедиаграмите на входното и изходното напрежение, като се отчетат минималната и максимална стойности
3. Да се обясни действието на схемата посредством свойствата на използваните полупроводникови елементи.

## Протокол

За всяка от изследваните схеми, начертайте принципната схема и времедиаграмите от симулацията. Обяснете какво представлява схемата - например "еднопътен изправител". Обяснете резултатите от симулацията посредством свойствата на използваните полупроводникови прибори.

## Указания

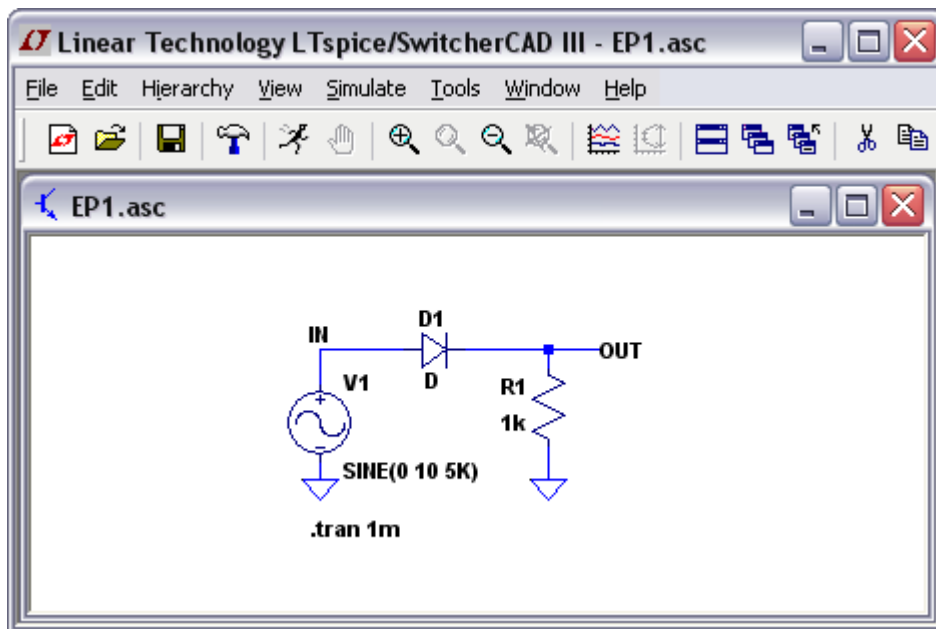
Целта на упражнението е да се изследва работата на електронни схеми, илюстриращи най-широко разпространените приложения на полупроводниковите диоди. Изследването се извършва посредством програмата за симулация на електронни схеми LTSpice.

Описанията на схемите се намират в ZIP файл на страницата на това упражнение.

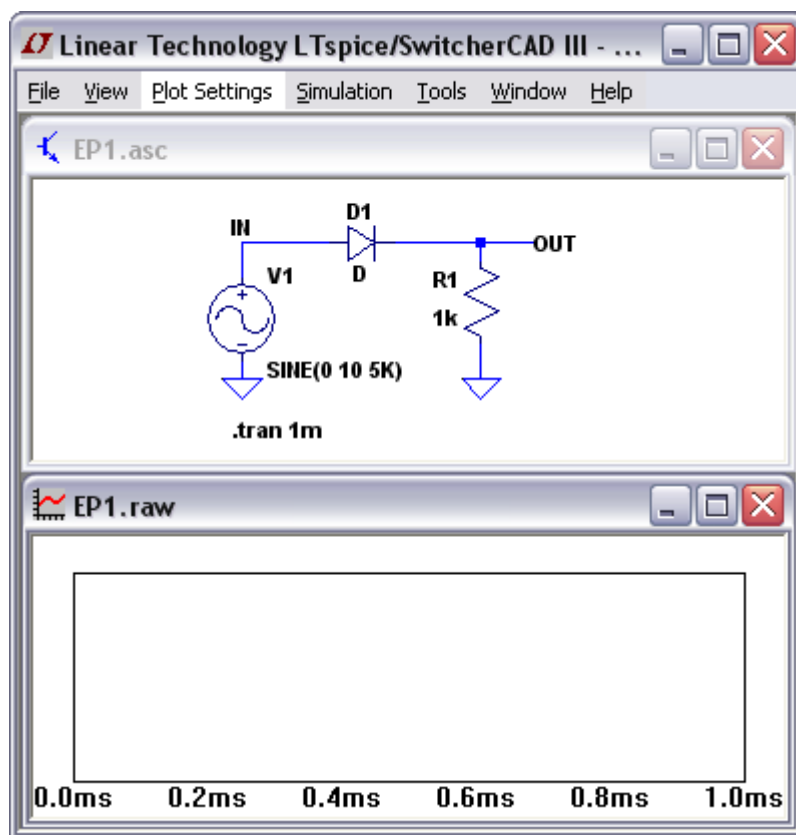
- EP1.asc -
- EP2.asc -
- EP3.asc -
- EP4.asc -
- EP5.asc -
- EP6.asc -
- EP7.asc -
- EP8.asc -
- EP9.asc -
- EP10.asc -
- diode\_switch.asc - Сравнение на ключовите свойства на Si PN и Шотки диоди.

След като стартирате програмата LTSpice, за всяка схема изпълнете следните стъпки:

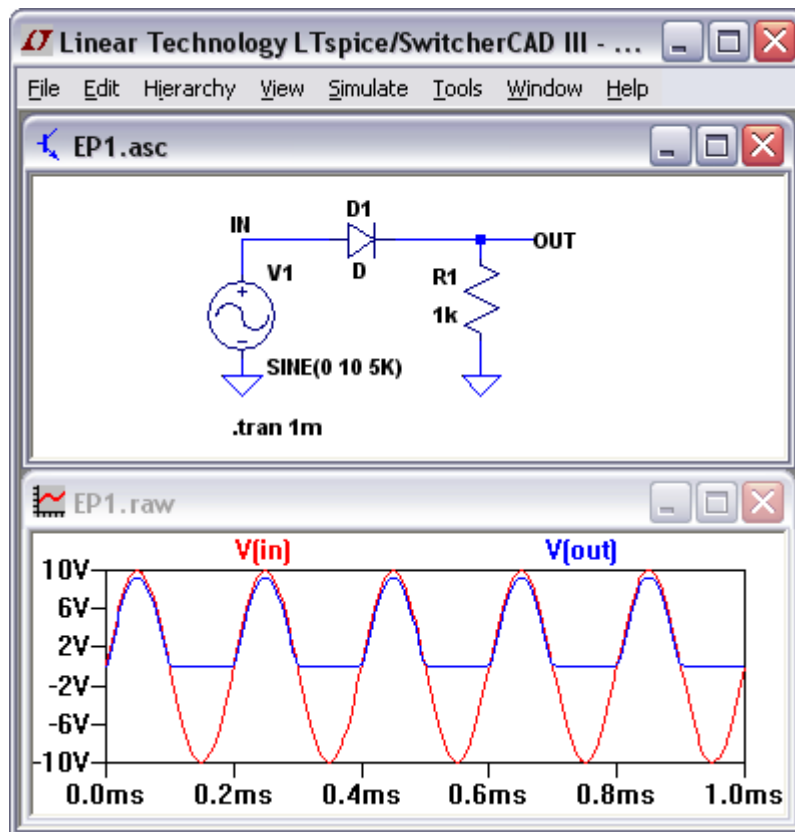
- Заредете схемата – от менюто File изберете Open и след това изберете файла със схемата, която ще симулирате (в конкретния пример това е EP1.asc).



- Разгледайте схемата и обърнете внимание на типът на диода, както и на начина на свързване на диода (последователно или паралелно) по отношение на източника на синусоидално напрежение.
- Стартирайте симулацията – Simulate -> Run.



- С мишката изберете възлите IN и OUT за да наблюдавате формата на сигналите в тях.



Запишете получените времедиаграми. Можете да ги начертаете на ръка или ги копирате в clipboard-а с командата Tools -> Copy bitmap to clipboard и след това да ги запишете във файл (например с Word).