آزمایش شماره8 (صفحه 20 ) : پاسخ زمانی مدار مرتبه اول RC

نام ونام خانوادگی دانشجو : رحمت اله انصاری

شماره دانشجویی : 9912377331 روز وساعت کلاس : چهارشنبه ساعت 16

تحلیل نظری آزمایش (0.5 نمره ) :

\*شکل موج دوسر خازن به ازای مقدار مقاومت های زیر و به ازای فرکانس500 Hz:

ثابت زمانی هریک را بدست آورید .

|  |
| --- |
| R=1k |

|  |
| --- |
| R=10K |

تحلیل نظری (0.5 نمره ) :

|  |
| --- |
| R=90K |

تحلیل شبیه سازی (0.5 نمره ) :

\*شکل موج دوسر خازن به ازای مقدار مقاومت های زیر و به ازای فرکانس500 Hz:

|  |
| --- |
| R=1K |

|  |
| --- |
| R=10K |

|  |
| --- |
| R=90K |

تحلیل شبیه سازی (0.5 نمره ) :

مدار به شکل رو به رو رسم شده که در تحلیل موج دو سر خازن مارکرها را به دو سر خازن وصل کردیم. (یا مارکر ولتاژ تنها را بهسر بالا وصل میکنیم چون سر پایین 0 است.)

دوره تناوب دو میلی ثانیه است چون فرکانس 500 هرتز است. (تحلیل از 0 تا 5.0ms است)

\*شکل موج دوسر مقاومت به ازای مقدار مقاومت های زیر و به ازای فرکانس500 Hz:

|  |
| --- |
| R=330 |

|  |
| --- |
| R=1K |



پرسش:

|  |
| --- |
| \_ثابت کنید خروجی چنانچه از دوسر خازن باشد خروجی انتگرال سیگنال ورودی است ؟  با توجه به اینکه خروجی مدارمان برابر ولتاژ خازن است. ولتاژ هم متناسب با بار Q ای است که در خازن ذخیرع میشود. طبق فرمول Q = VC است.  \_چرا در این مدار به ازای مقاومت های بالا انتگرال بهتری را در ورودی داریم ؟  با توجه به اینکه تاو برابر است با RC پس رابطه مستقیمی با مقدار مقاومت دارد و هر چه مقاومت بیشتر باشد تاو یا ثابت زمانی بیشتر است و نوسان هم کمتر. از طرفی ولتاژ خروجی هم وابسته به مقدار مقاوت است. |