

گزارش کار آزمایش هفتم

گروه:

اریسا احسانی

سید حسین حسینی

مهدی حقوردی

شعبه شش

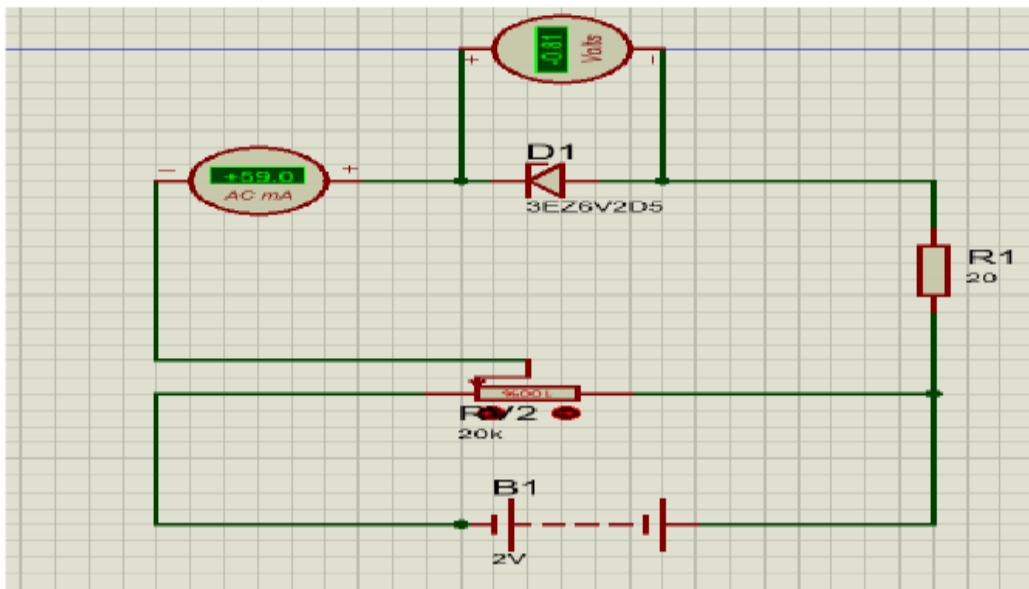
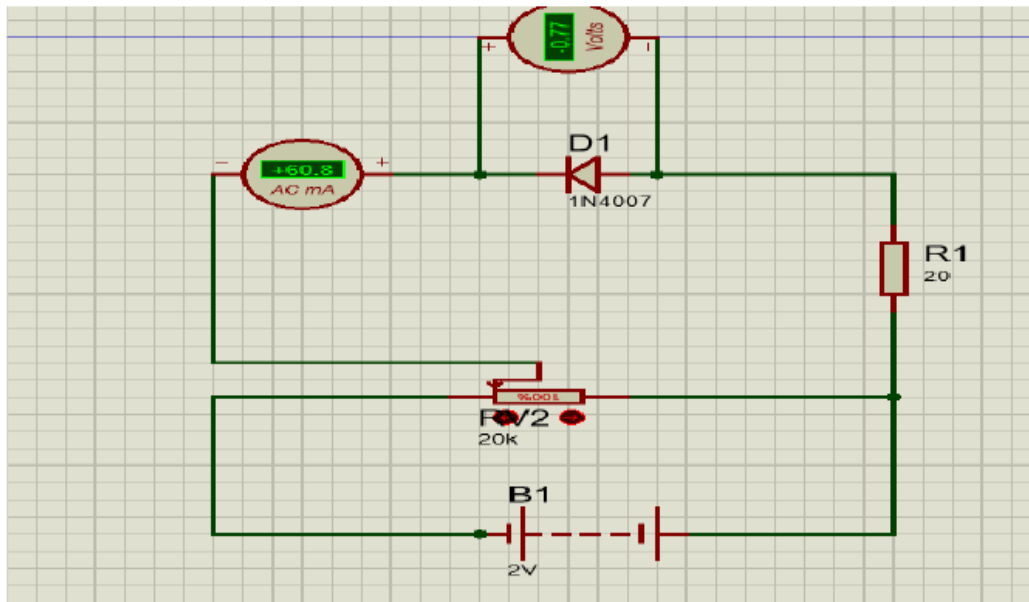
فهرست مطالب

۲	۱
۲	۲
۶	۳
۸	۴

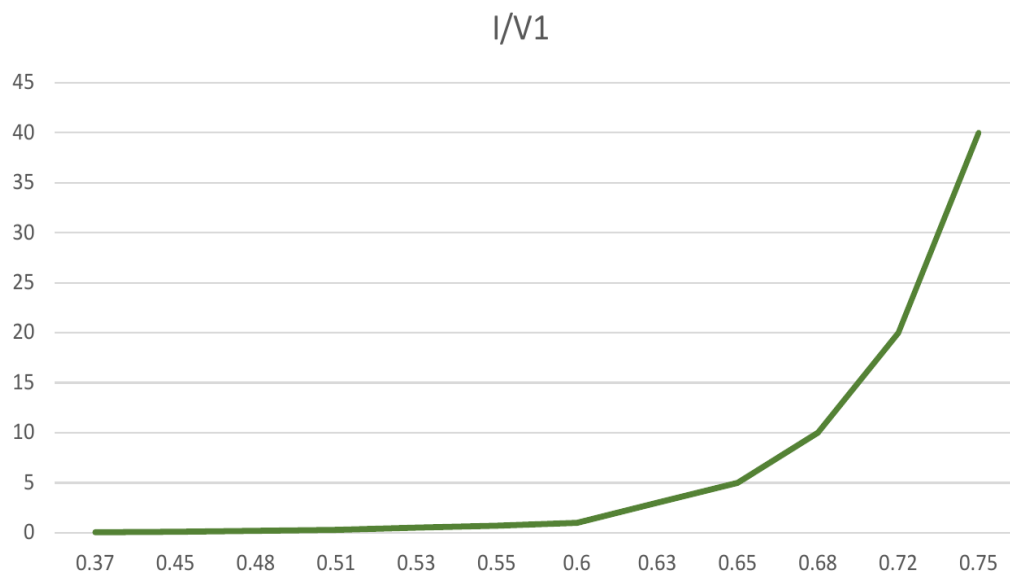
۱- با استفاده از اهم‌متر مقاومت حالت مستقیم و مقاومت حالت معکوس دیودهای ۶۷۲ و ۱N۴۰۰۷ را در حالت‌های ۱ کیلو اهم و ۱۰ کیلو اهم به دست آورید. چگونه می‌توان به این روش نسبت به سالم بودن و غیر سالم بودن این دیودها اطمینان حاصل کرد. چگونه می‌توان آند و کاتد را مشخص کرد.

در حالتی که دو طرف یک دیود جریان طبیعی خود را داشته باشد، به آن حالت مستقیم و در صورتی که ولتاژ در سراسر دیود در جهت متفاوت باشد، حالت معکوس اتفاق می‌افتد. ولتاژ موجود در یک دیود در حالت معکوس جبران قابل توجهی را تولید نمی‌کند (در حالت ایده‌آل اصلاً نباید جریانی تولید شود) و از این ویژگی خاص برای تبدیل جریان متناوب به جریان مستقیم استفاده می‌شود. در حالت مستقیم مانع بالقوه درون دیود ضعیف می‌شود تا جریان به نحو بهتری عبور کند و در حالت معکوس مانع بالقوه درون دیود قوی می‌شود که با حداکثر توان جلوی عبور جریان گرفته شود. در دیودها دو پایه‌ی مختلف وجود دارد که پایه‌ی بلندتر آند و آن پایه کاتد دیود است. سالم یا خراب بودن دیودها را می‌توان با مولتی‌متر بررسی کرد.

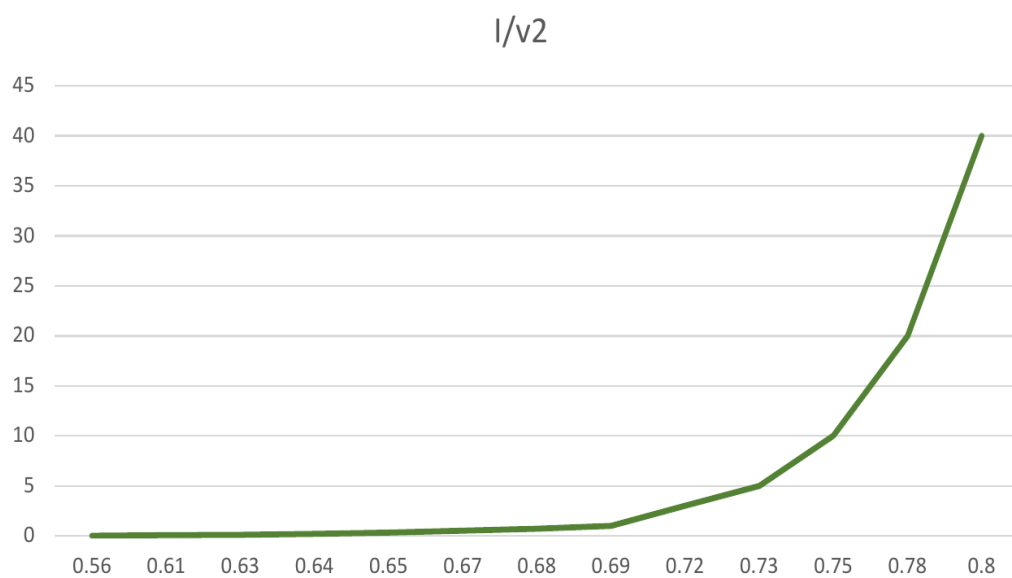
۲- مداری مطابق شکل پایین ببندید. با تغییر پتانسیومتر ولتاژ دو سر مقاومت و دیود تغییر می‌کند و در نتیجه‌ی این تغییرات جریانی که از آمپر متر می‌گذرد تغییر می‌کند. با تغییر پتانسیومتر جریان مدار را مشاهده کنید و با توجه به آن ولتاژ دو سر دیود را یادداشت کنید. (ولتاژ ورودی را از ۰ تا ۱۰ ولت تغییر بدهید).



$I_D \text{ mA}$	0	0.05	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	1	3	5	10	20	40
$V_D(1N4007)$	0.37	0.45	0.48	0.51	0.53	0.55	0.57	0.60	0.63	0.65	0.68	0.72	0.75
$V_D(z6v2)$	0.56	0.61	0.63	0.64	0.65	0.67	0.68	0.69	0.72	0.73	0.75	0.78	0.80

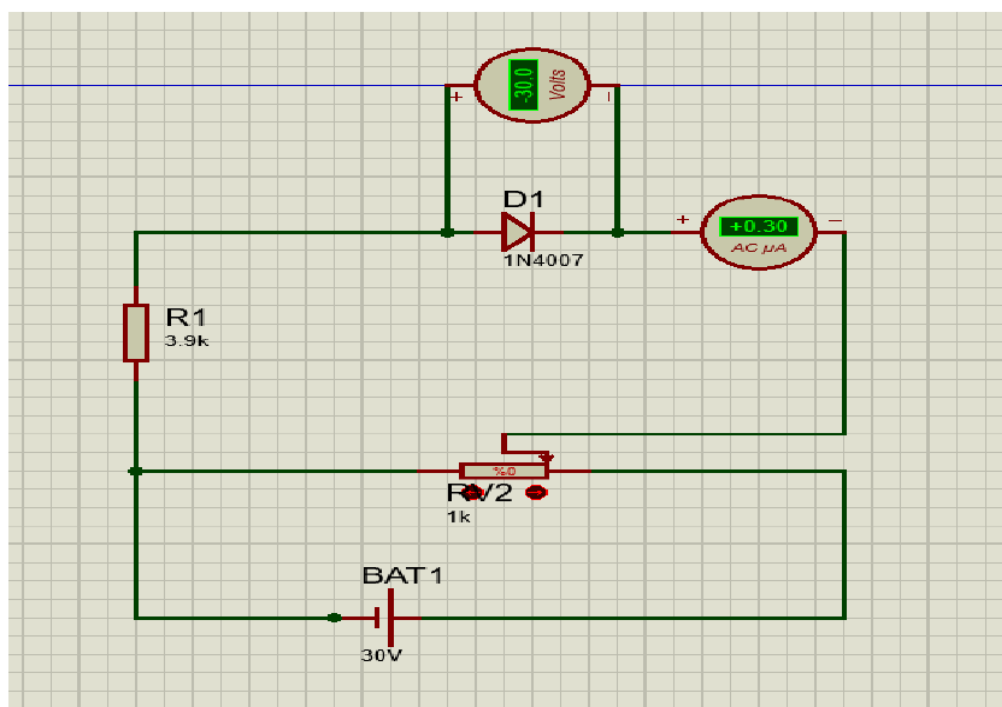


شکل ۱: نمودار جریان بر حسب ولتاژ دیود اول



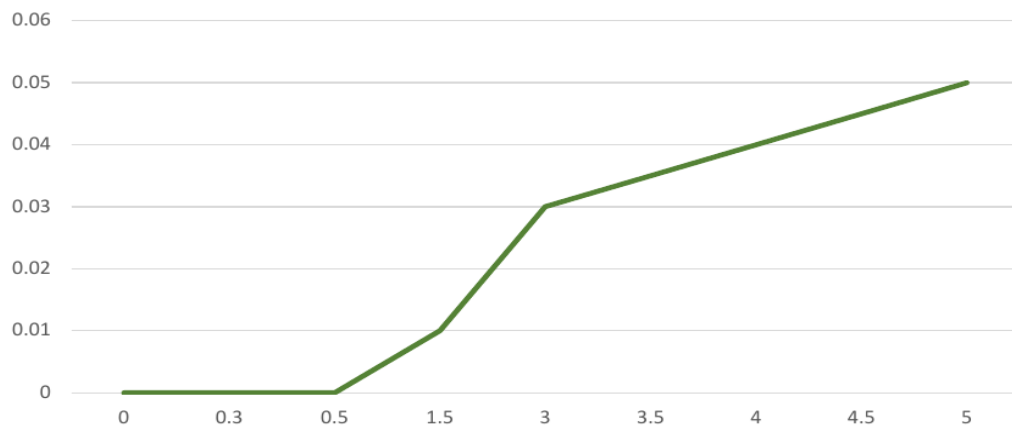
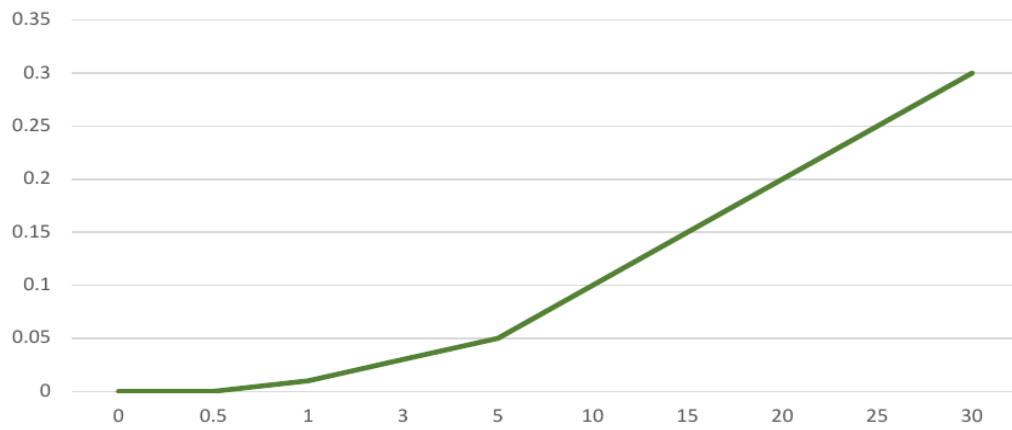
شکل ۲: نمودار جریان بر حسب ولتاژ دیود دوم

۳- مداری مطابق شکل ببندید. هدف از انجام این آزمایش رسم مشخصه ی ولت- آمپر است. با تغییر پتانسیومتر جریان های مشخص شده در جدول را تولید کنید و هر بار ولتاژ دو سر دیود را بخوانید.



V_D	0	0.5	1	3	5	10	15	20	25	30
$I_D \mu A$	0	0	0.01	0.03	0.05	0.1	0.15	0.2	0.25	0.3

V_D	0	0.3	0.5	1.5	3	3.5	4	4.5	5
$I_D \mu A$	0	0	0	0.01	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05



γ

۴- مشاهده‌ی منحنی مشخصه‌ی دیود بر روی اسیلوسکوپ:

مداری مطابق شکل ببندید و نقاط a,b را به دو ورودی اسیلوسکوپ بدهید.

اسیلوسکوپ را در حالت x-y قرار بدهید. نقطه‌ی a بیانگر جریان دیود، و جریان دیود متناظر با جهت ولتاژ دو سر دیود است لذا روی محور دیگر ولتاژ دیود را داریم. در این نقطه باید گفت که چون جریان دیود متناظر با جهت ولتاژ دو سر دیود است لذا ولتاژ این نقطه نسبت به زمین منفی است.

