70

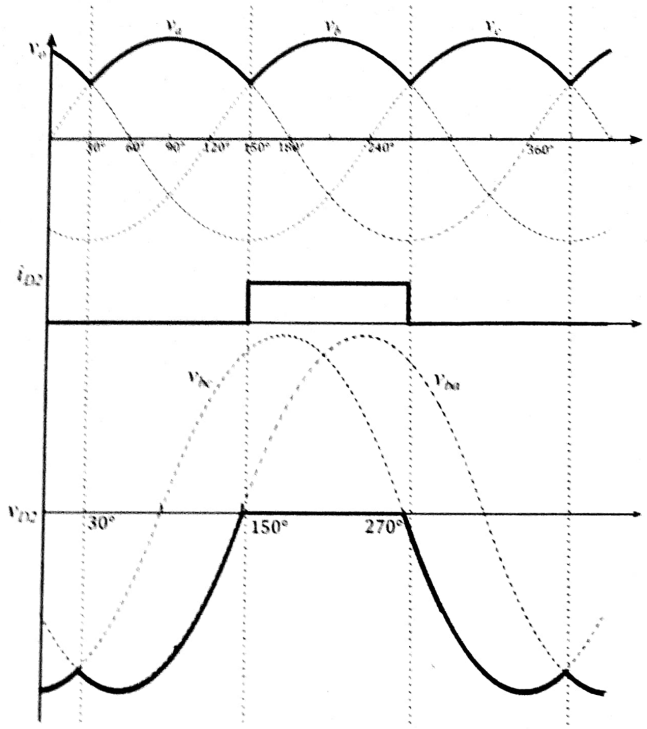
سلم تصحيح - مقرر الكترونيات القدرة -1

السنة الثالثة – هندسة الطاقة الكهربائية- الفصل الثاني 2023-2024 الدرجة: 30

السؤال الأول (30 درجة)

الحل:

-1



12 درجات

-2

4 درجات

$$V_o = \frac{3\sqrt{3}}{2\pi} V_m = 90.97\ V$$
$$P_o = V_o I_o = 909.70\ W$$

-3

4 درجات

$$I_{D,rms} = \frac{I_o}{\sqrt{3}} = 5.77\ A$$
$$V_{R,m} = \sqrt{3} V_m = 190.53\ V$$

-4

4 درجات

$$v_o(75) = v_a(75) = V_m \sin(75) = 106.25\ V$$
$$v_{D_2}(75) = v_{ba}(75) = \sqrt{3} V_m \sin(75 - 150) = -184.03\ V$$

-5

6 درجات

$$V_o = \frac{V_m}{\pi} = 35.01\ V$$
$$V_{R,m} = V_m = 110\ V$$

د. سومر غدير

M03

السؤال الثاني ——— 10 درجات

أولاً: (5 درجات)

دارة الدوديك	الثايرستور
- عناصرها الديودات	عناصرها الثايرستورات
- تحتاج لمصدر تيار مستمر ذو القيمة الأعظمية للجهد المطلوب	- تحتاج لمصدر تيار متناوب لتنظيم الجهد وتحفيزه

ثانياً: (5 درجات)

الديود الصفري لعضو القسم

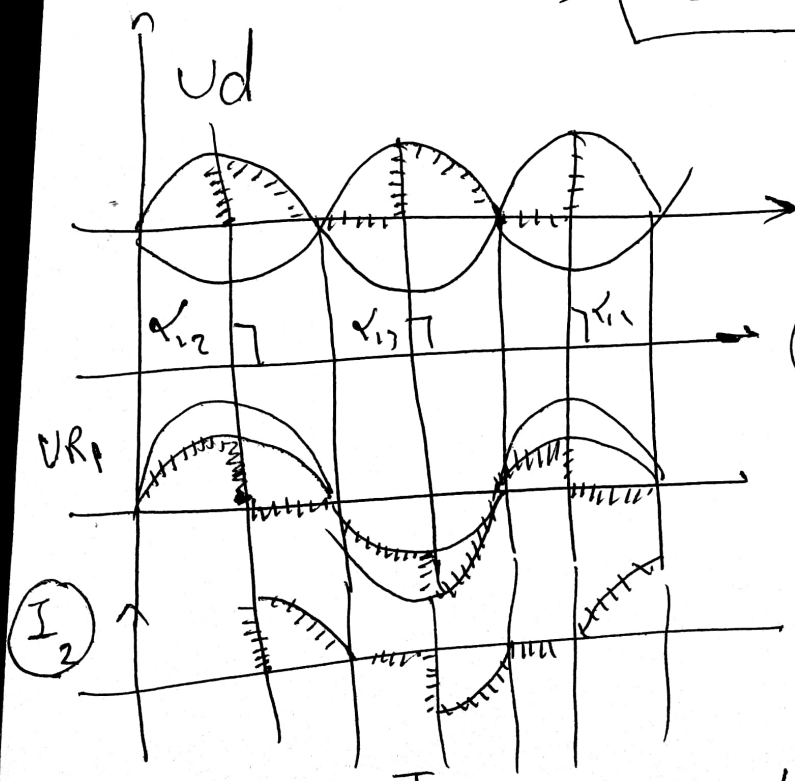
السالب من الوجه في دارة التقويم الثايرستورية عند حمولة أومية - تحريضية

السؤال الثالث

$$U_F = \frac{1}{2} U_m \sin\alpha$$

$$110 = \frac{220}{2} \sin\alpha \Rightarrow$$

$$\sin\alpha = 1 \Rightarrow \boxed{\alpha = 90} \quad (5)$$



(5)

(2)

$$U_d = \frac{1}{T} \int_0^T U_m \sin\omega t \cdot d\omega t$$

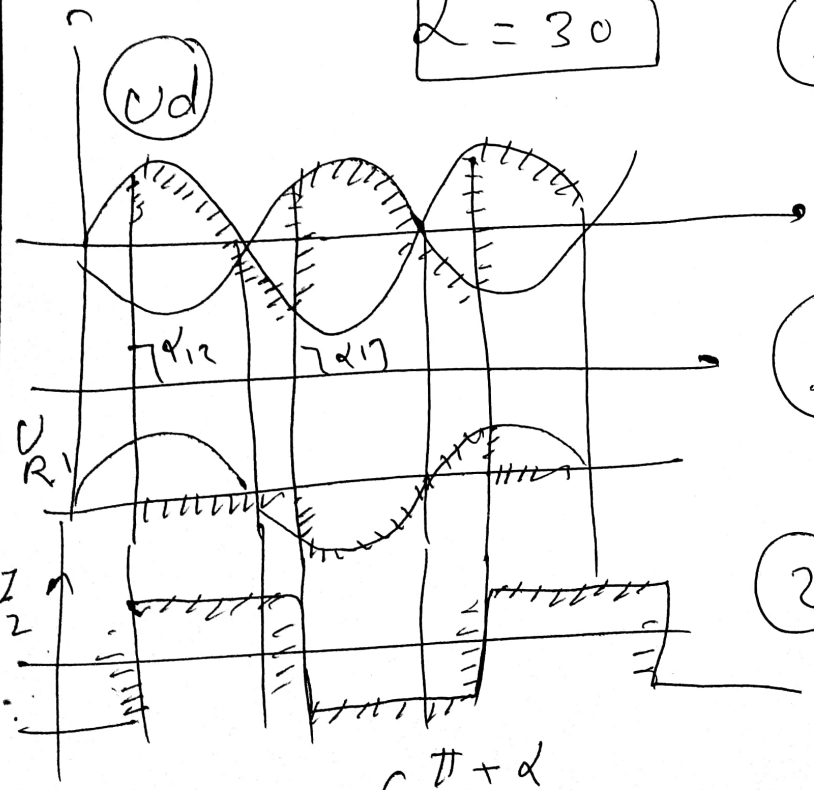
$$U_d = \frac{2}{\pi} U_m \frac{(1+\cos\alpha)}{2} = \frac{U_m}{\pi} = \frac{220}{\pi} = \boxed{70}\ V$$

(3) (3)

$$V_F = V_m \sin\alpha$$

$$110 = 220 \sin\alpha \Rightarrow \sin\alpha = \frac{1}{2} \Rightarrow$$

$$\boxed{\alpha = 30} \quad (5)$$



(5)

(2)

$$V_d = \frac{1}{\pi}\int_{\alpha}^{\pi+\alpha} V_m \sin wt \cdot dwt$$

$$\overline{V_d} = \frac{2V_m}{\pi}\cos\alpha = \frac{2V_m}{\pi}\cos 30 = \boxed{121\ V} \quad (3)$$

(4)