

Öğrenci No :
 Adı - Soyadı :
 Bölümü / Programı : Elektrik ve Enerji / Alternatif Enerji Kay. Tek
 Dersin Adı : **Doğru Akım Devre Analizi**
 Dersin Sorumlusu : Öğr. Gör. Tahir KARAKOÇ
 Sınav Dönemi / Türü : 2025-2026 **Güz / Vize Sınavı**
 Sınav Süresi : **50 Dakika**

NEVŞEHİR
 HACI BEKTAŞ VELİ
 ÜNİVERSİTESİ
 SINAV KAĞIDI

Sınav Tarihi : 07.11.2025
 Sınav Saati : 14.30

DEĞERLENDİRME	
Rakam ile	Yazı ile

Not: Her soru **20 Puan** olup, hesap makinesi kullanılabilir. (Cep telefonu yasaktır.)

SORULAR

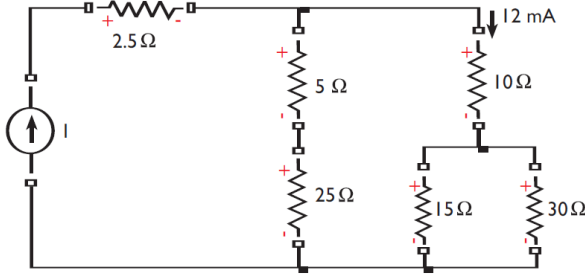
Soru 1: Bir konutta 600W'lık TV, 1000W'lık süpürge, 400W'lık ampul ve 1000W'lık ütü, günde ortalama 7 saat çalışırsa; 1 (Bir) ayda harcanacak elektrik enerjisini kWh olarak hesaplayınız. (10P)

$$P_T = 600 + 1000 + 400 + 1000 = 3000W = 3kW \quad (3)$$

$$t = 7.30 = 210 \text{ saat} \quad (2)$$

$$W = P_T \cdot t = 3.210 = 630 \text{ kWh} \quad (5)$$

Soru 2: Aşağıdaki devrede akım kaynağının değerini (I) ve $R_{EŞ}$ devre direncini hesaplayınız. (20P)



$$R_{P1} = \frac{15 \cdot 30}{(15 + 30)} = 10\Omega \quad (2)$$

$$R_{S1} = 10 + R_{P1} = 10 + 10 = 20\Omega \quad (1)$$

$$R_{S2} = 5 + 25 = 30\Omega \quad (1)$$

$$R_{P2} = \frac{R_{S1} \cdot R_{S2}}{(R_{S1} + R_{S2})} = \frac{20 \cdot 30}{(20 + 30)} = 12\Omega \quad (4)$$

$$R_{EŞ} = 2,5 + R_{P2} = 2,5 + 12 = 14,5\Omega \quad (2)$$

Paralel devrelerde gerilimler eşit olduğundan

VEYA

Akım Bölücü Kuralından;

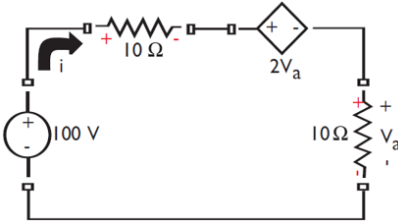
$$(7) I_1 \cdot R_{S1} = I_2 \cdot R_{S2} \rightarrow 12 \cdot 20 = I_2 \cdot 30 \rightarrow I_2 = 8mA$$

$$I_1 = I \cdot \frac{R_{S2}}{R_{S1} + R_{S2}} \quad (4)$$

$$I = I_1 + I_2 = 12 + 8 = 20mA \quad (3)$$

$$I = \frac{I_1 \cdot (R_{S1} + R_{S2})}{R_{S2}} = \frac{12 \cdot (20 + 30)}{30} = 20mA \quad (6)$$

Soru 3: Aşağıdaki devrede V_a gerilimini hesaplayınız. (20P)



$$V_a = 10 \cdot I \text{ olduğu görülüyor.} \quad (5)$$

KGY den;

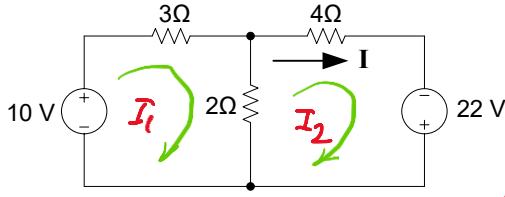
$$10I + 2V_a + 10I - 100 = 0 \text{ denklemi yazılır. Bu denklemde} \quad (10)$$

$$V_a = 10 \cdot I \text{ değeri yerine konursa;}$$

$$V_a + 2V_a + V_a = 100$$

$$4V_a = 100 \rightarrow V_a = 25 \text{ Volt bulunur.} \quad (5)$$

Soru 4: Aşağıdaki devrede **I** akımını **ÇAY** ile hesaplayınız. (25P)



Devreye göre
 $I = I_2$ dir.

I. Göz Denklemi
 $5I_1 - 2I_2 = 10$

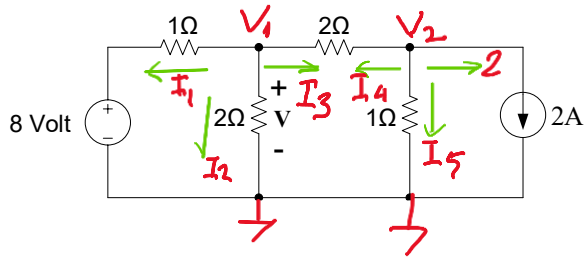
II. Göz Denklemi
 $-2I_1 + 6I_2 = 22$

$5I_1 - 2I_2 = 10$ Her iki tarafı 2 ile çarpılırsa;
 $-2I_1 + 6I_2 = 22$ Her iki tarafı 5 ile çarpılırsa;

$$\begin{array}{r} 10I_1 - 4I_2 = 20 \\ -10I_1 + 30I_2 = 110 \\ \hline \end{array}$$

$$26I_2 = 130 \rightarrow I_2 = I = 5A \text{ bulunur.}$$

Soru 5: Aşağıdaki devrede **V** gerilimini **DGY** ile hesaplayınız. (25P)



1. Düğüm Denklemi

$$I_1 + I_2 + I_3 = 0$$

$$\frac{V_1 - 8}{1} + \frac{V_1}{2} + \frac{V_1 - V_2}{2} = 0$$

Payda eşitlenip düzenlenirse;

$$4V_1 - V_2 = 16$$

$$4V_1 - V_2 = 16 \text{ Her iki tarafı 3 ile çarpılırsa; } 12V_1 - 3V_2 = 48$$

$$-V_1 + 3V_2 = -4$$

2. Düğüm Denklemi

$$I_5 + I_4 + 2 = 0$$

$$\frac{V_2}{1} + \frac{V_2 - V_1}{2} + 2 = 0$$

Payda eşitlenip düzenlenirse;

$$-V_1 + 3V_2 = -4$$

$$12V_1 - 3V_2 = 48$$

$$-V_1 + 3V_2 = -4$$

$$11V_1 = 44 \rightarrow V_1 = V = 4 \text{ Volt bulunur.}$$