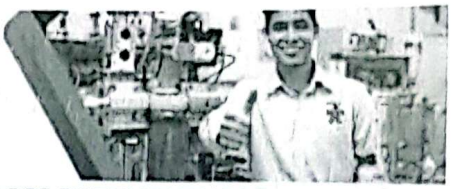
Centro de Electricidad
y Automatización Industrial
Regional Valle



MANTENIMIENTO DE ISNTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS

EXAMEN FINAL: MATEMATICAS MIS 17

1. De las siguientes formulas **(20 PUNTOS)**

   a) $P = \frac{V^2}{R}$; Despejar la tensión

   b) $R = \rho \frac{l}{A}$; *Despejar la resistividad*

   c) $I = \frac{V}{R1+R2}$; *Despejar la resistencia R2*

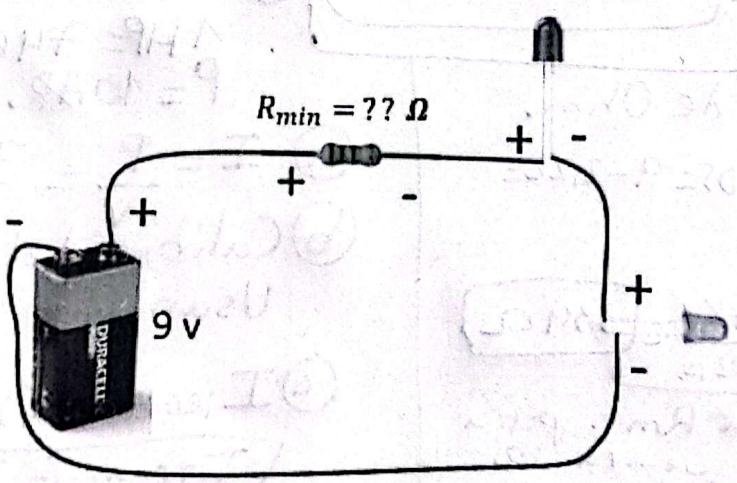
   d) $R = \frac{v}{\sqrt{3}I} sen(\alpha)$; Despejar el ángulo α

2. Resuelve los ejercicios planteados de la siguiente tabla **(20 PUNTOS)**

ejercicio	P	V	I
1°	100 W	120 V	?
2°	?	9 V	800 mA
3°	2.5 KW	?	0.5 KΩ
4°	75 KW	13.2 KV	?

3. Se desea energiza un motor conectado a una red eléctrica de 240 V, si la potencia del motor es de 10 HP (Horse Power) dimensionar lo siguiente: **(30 PUNTOS)**
   a) La intensidad de corriente
   b) Calibre del conductor que energizara el motor a 75°C
   c) Protección termomagnética del motor

4. Si cada Led consume máximo 2.22 Voltios y soportan una corriente máxima de 20 mA. **¿Cuál debe ser el valor de la resistencia mínima (R_{min}) para que limite la corriente y evite que se quemen al ser conectados en serie a través de una fuente de 9 V?**
   (30 PUNTOS)



Powered by CamScanner

Nombre: Emmanuel Giraldo Rojas.
Curso: Mist-17-2944278
Fecha: 14/10/24

R-tas//:

(1) - a). $P = \frac{V^2}{R}$

$V^2 = P.R$

$V = \sqrt{P.R}$

b). Area:?

$R = \frac{L}{A}$

$A.R = L$

$A = \frac{L}{R}$

$P = ?$

c). $I = \frac{P}{A}$

$I.A = P$

d). $\alpha = ?$

$R = \frac{R1 + R2}{\sqrt{3}I} \operatorname{sen}(\alpha)$

$\operatorname{sen}(\alpha).R1 = \frac{R1+R2}{\sqrt{3}I}$

$\operatorname{sen}(\alpha) = \frac{R1+R2}{\sqrt{3I}.R}$

$\alpha = \operatorname{sen}^{-1}\left(\frac{R1+R2}{\sqrt{3I}.R}\right)$

(2) 1°) $I = \frac{P}{V} = \frac{100}{120} = 0,833A$

2°) $P = V.I = 9.0,8 = 7,2W$

3°) $R = 0,5K\Omega \Rightarrow 500\Omega$

$P = 2,5KW \Rightarrow 2500W$

$V = \sqrt{P.R} = \sqrt{2500.500} = \sqrt{1,250,000}V$

$V = 1118,03V$

$V = 13,2KV \Rightarrow 13,200V$

$I = \frac{P}{V} = \frac{75W}{13,200V} = 0,00568A \Rightarrow 5,68mA$

(3) Potencia del motor

$1HP = 746w$

$P = 10HP.746w/HP = 7460W$

(a) $I = \frac{P}{V} = \frac{7460w}{240V} = 31,08A$

(b) Calibre del conductor a 75°C

Usaríamos un calibre 8AWG

(c) $I_{Termica} = 1,25 \times I = 1,25 \times 31,08A =$

$I_{Termica} = 38,85A$

la protección termomagnetica recomendada es 40A para la protección termica.

(4) Rmin:? Ley de Ohm.

$V_R = V_{fuente} - V_{LEDS} = 9 - 2,22 =$

$V_R = 6,78V$

$R_{min} = \frac{V_R}{I} = \frac{6,78V}{0,02A} = 339\Omega$

*Esta debe ser la Rmin para evitar que se quemen los leds ya la vez limitar el flujo de corriente.

Powered by CamScanner