

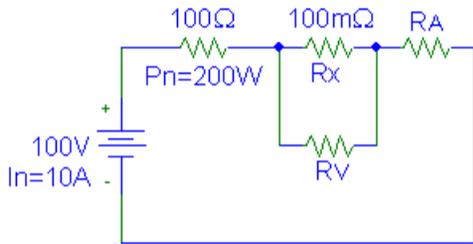
UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD TECNOLÓGICA
TECNOLOGÍA EN ELECTRICIDAD

PRIMER PARCIAL DE MEDIDAS ELÉCTRICAS
Abril 8 de 2008

TIEMPO DISPONIBLE: 2 HORAS

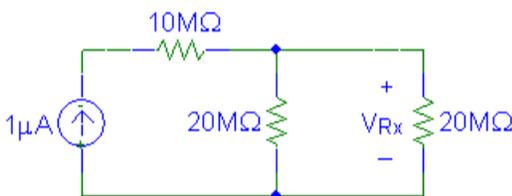
RESPONDA LOS NUMERALES 1 Y 2 EN UNA HOJA Y LOS NUMERALES 3 Y 4 EN OTRA HOJA

1. Se desea medir una resistencia R_x , para verificar el valor dado por el fabricante: $R_x=100\text{m}\Omega$. El circuito y los instrumentos de medida disponibles para realizar la medición se muestran a continuación:



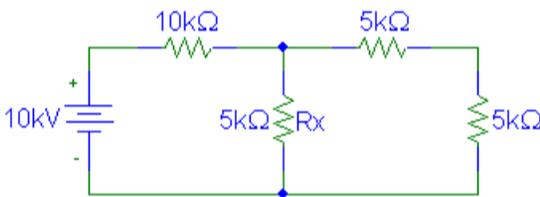
Amperímetro	Voltímetro
$R_A=1\Omega$	$R_V=10M\Omega$
$I_{max}=100\text{mA}$	$V_{max}=500\text{mV}$
Resolución=0.1mA	Resolución=1mV

2. Se desea medir la diferencia de potencial V_{R_x} en el circuito que se plantea a continuación.



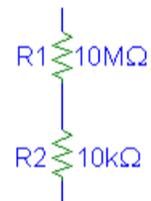
Voltímetro disponible
$R_V=10M\Omega$
$V_{max}=50\text{V}$
Resolución=1V

3. Se desea medir la potencia que consume la resistencia R_x , mediante medida simultánea de voltaje y corriente. El circuito y los instrumentos de medida disponibles, se muestran a continuación:

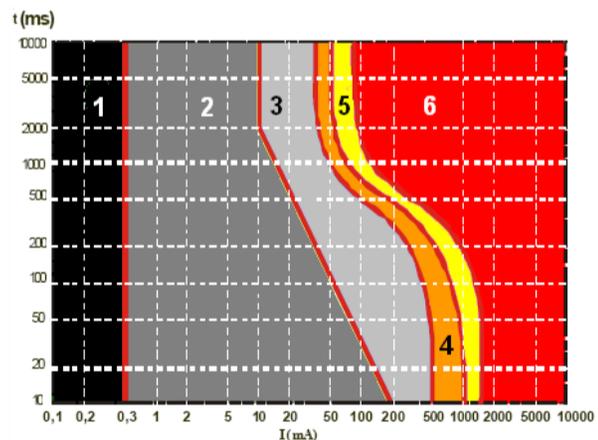
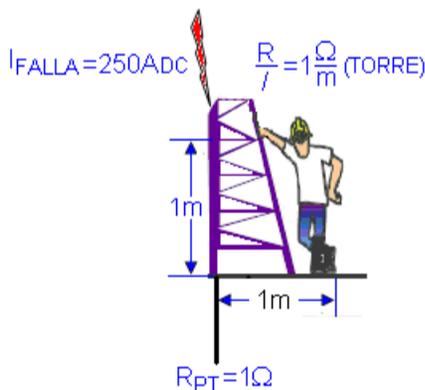


Amperímetro	Voltímetro
$R_A=5\Omega$	$R_V=10M\Omega$
$I_{max}=1\text{A}$	$V_{max}=1000\text{V}$
Resolución=0.1A	Resolución=0.1V
Exactitud=±(2%+1)	Exactitud=±(5%+2)

Divisor resistivo disponible



- a. Plantee un circuito de medida adecuado para determinar la potencia que consume la resistencia R_x . Especifique el rango de incertidumbre de la medida de potencia. (7.5 puntos)
- b. Calcule la energía que consume la resistencia R_x en una hora, si la resistencia R_2 del divisor resistivo es igual a 10Ω . (7.5 puntos)
4. Considere la situación de riesgo eléctrico en la que se encuentra la persona que se muestra a continuación:



- a. Realice un modelo de circuitos eléctricos de la situación de riesgo eléctrico mostrada. Considere que en la ubicación de la persona se encuentra concentrada TODA la resistencia de puesta a tierra. (5 puntos)
- b. Si la corriente de falla es despejada en $t=1\text{s}$, cuál será la consecuencia para la persona? (5 puntos)

Zona 1	Habitualmente ninguna reacción
Zona 2	Habitualmente ningún riesgo fisiopatológico peligroso
Zona 3	Habitualmente ningún riesgo de fibrilación
Zona 4	Riesgo de fibrilación (5% aproximadamente)
Zona 5	Riesgo de fibrilación (50% aproximadamente)
Zona 6	Paro cardíaco, paro respiratorio y quemaduras severas. Riesgo de fibrilación (por encima del 50%)