

EL RIESGO DE CONTACTO CON LA CORRIENTE ELÉCTRICA PELIGROSIDAD DEL CONTACTO



OBJETIVO

En el presente ejercicio se pretende que los alumnos se familiaricen con el cálculo de parámetros eléctricos en el organismo humano y tomen conciencia de los efectos de un contacto eléctrico.

MATERIAL

El enunciado del problema.

DESARROLLO (Tiempo estimado 30 minutos)

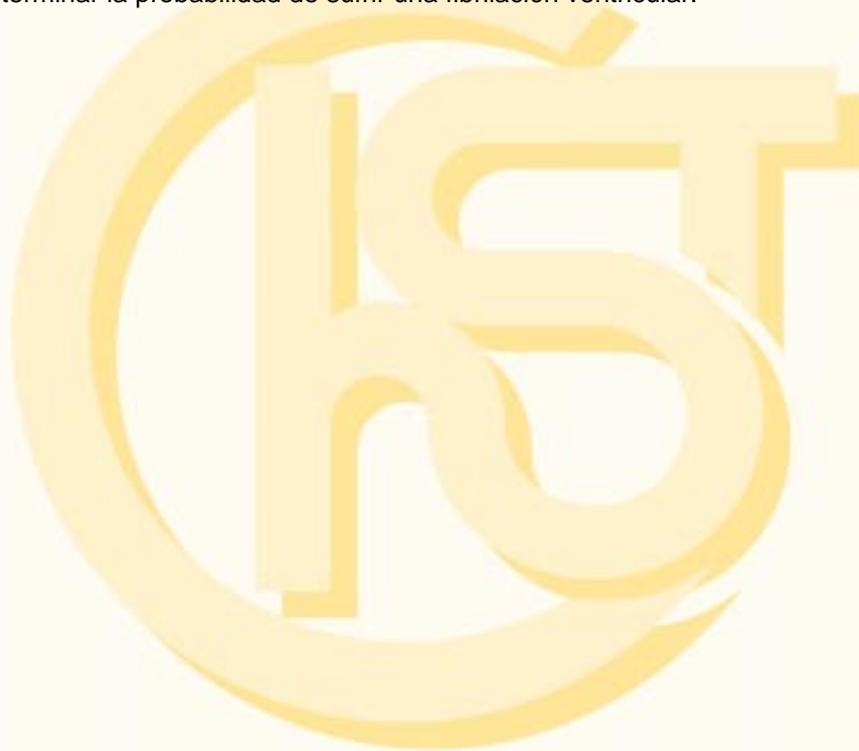
1. Cada uno de los grupos, con la ayuda de los gráficos: "Resistencia propia del cuerpo humano, (pág. 222) y "Probabilidad de fibrilación ventricular según UNE 20572" (pág. 221), del libro de *Seguridad en el Trabajo* determinarán aquellos parámetros pedidos en el enunciado. (20 minutos).
2. Puesta en común de los resultados obtenidos. El monitor, ayudado de transparencias de las gráficas citadas anteriormente, resolverá el ejercicio y comprobará que los resultados obtenidos en cada grupo coinciden con los suyos. (10 minutos).

EL RIESGO DE CONTACTO CON LA CORRIENTE ELÉCTRICA PELIGROSIDAD DEL CONTACTO

Al enchufar a la red una máquina portátil, un operario establece un contacto eléctrico directo con una de las espigas de la clavija. La tensión de la espiga respecto a tierra es de 220 V (50 Hz). Condiciones ambientales mojadas.

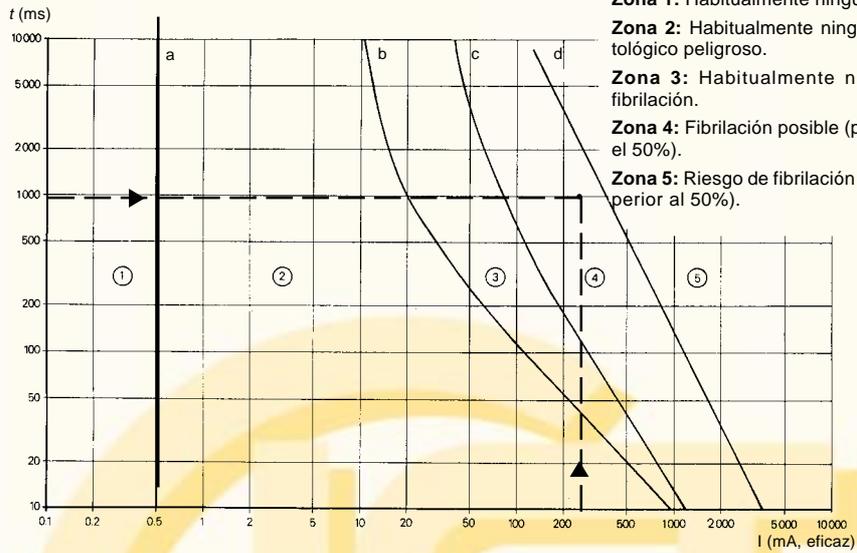
CUESTIONES PARA RESOLVER

1. Determinar la resistencia que en esas condiciones presenta el cuerpo del operario.
2. Calcular la intensidad eléctrica que circula por el cuerpo del operario.
3. Si el sistema de protección existente tarda 1 segundo en desconectar la corriente, determinar la probabilidad de sufrir una fibrilación ventricular.



1.

PROBABILIDAD DE FIBRILACIÓN VENTRICULAR SEGÚN UNE 20572

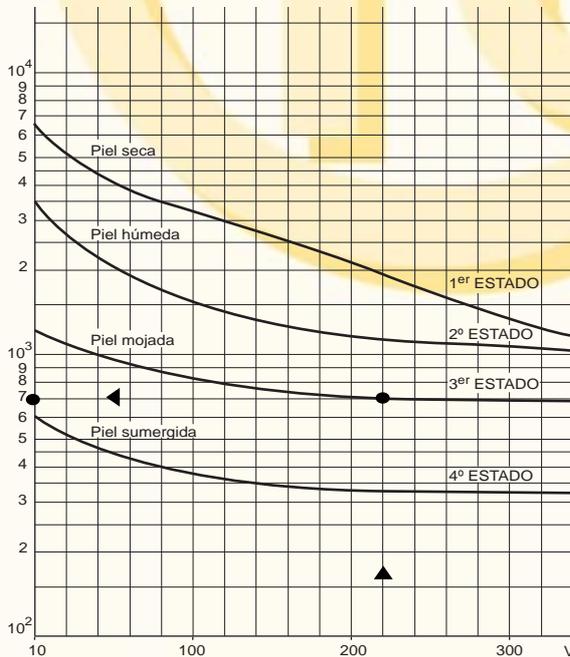


Zonas de los efectos de la corriente alterna 50/60 Hz sobre adultos:

- Zona 1:** Habitualmente ninguna reacción.
- Zona 2:** Habitualmente ningún efecto fisiopatológico peligroso.
- Zona 3:** Habitualmente ningún riesgo de fibrilación.
- Zona 4:** Fibrilación posible (probabilidad hasta el 50%).
- Zona 5:** Riesgo de fibrilación (probabilidad superior al 50%).

a = Umbral de percepción. c = Umbral de producción de fibrilación. Probabilidad < 50%.
 b = Umbral de no soltar. d = Umbral de producción de fibrilación. Probabilidad > 50%.

3.



R2 - RESISTENCIA PROPIA DEL CUERPO HUMANO

Depende de multitud de factores. Entre los más importantes cabe citar:

- El grado de humedad de la piel.
- La superficie de contacto.
- La presión de contacto.
- La tensión aplicada.

El estado fisiológico, principalmente la tasa de alcohol en la sangre.

Dureza de la epidermis