

$C = \sum_{i=1}^n C_i$, donde C_i es la capacidad del i-esimo condensador.

10°. En la *conexión en serie de condensadores* se unen las armaduras con cargas de distinto signo. De este modo se suman las magnitudes inversas a la capacidad de cada condensador C_i :

$$\frac{1}{C} = \sum_{i=1}^n \frac{1}{C_i}$$

La capacidad resultante C es siempre menor que la del condensador de menor capacidad eléctrica que figura en la batería. Con la conexión en serie disminuye la posibilidad de que se produzca la perforación de los condensadores (p. 8°), porque en cada condensador solo existe una parte de la diferencia de potencial total que se comunica a toda la batería.

Capítulo III.4 Capacidad eléctrica

§ III.4.1. Capacidad eléctrica de un conductor aislado

1°. Si en un conductor aislado aumenta la cantidad de electricidad comunicada al mismo, las cargas se distribuyen por la superficie del conductor con distinta densidad superficial. El carácter de distribución de las cargas depende solamente de la forma del conductor y no de la cantidad de la electricidad que ya hay en el. Cada nueva porción de cargas se distribuye por la superficie del conductor de una manera semejante a la anterior.

De aquí se deduce que en cualquier punto la superficie del conductor, la densidad superficial σ (III.2.2.3°) aumenta directamente proporcional a la carga q que hay en el conductor: $\sigma = kq$, donde $k = l(x, y, z)$ Es función de las coordenadas del punto considerado de la superficie.

El potencial del campo del conductor cargado (III.3.2.6°) constituye

$$\varphi = \frac{1}{4\pi\epsilon_0\epsilon} \oint_S \frac{\sigma dS}{r} = \frac{q}{4\pi\epsilon_0\epsilon} \oint_S \frac{k dS}{r}$$

Para los puntos de la superficie S del conductor, la integral sólo depende de las dimensiones y la forma de la superficie del conductor, por lo que el potencial φ de dicho conductor es directamente proporcional su carga q .

2°. La relación entre la carga q de un conductor aislado y su potencial φ se llama *capacidad eléctrica (capacidad)* de ese conductor:

$$C = \frac{q}{\varphi} \quad \text{ó} \quad C = 4\pi\epsilon_0\epsilon \frac{1}{\oint_S \frac{k dS}{r}} \quad (\text{en el SI})$$

La capacidad eléctrica de un conductor aislado es numéricamente igual a la carga eléctrica que hay que comunicarle a este para que su potencial varíe en la unidad.

La capacidad eléctrica de un conductor aislado depende de su forma y dimensiones. Para los conductores geoméricamente semejantes, las capacidades son proporcionales a sus dimensiones lineales.

La capacidad de un conductor aislado también depende de las propiedades dieléctricas del medio que lo rodea. Para un medio isótropo homogéneo, la capacidad del conductor es directamente proporcional a la permitividad relativa del medio (III.1.2.4°).

3°. De la formula potencial de una esfera aislada de radio R (III.3.2.6°) se deduce que la *capacidad* de dicha *esfera* constituye

(en el SI),

$$C = 4\pi\epsilon_0\epsilon R$$

$$C = \epsilon R$$

(en el sistema CGSE)