

A kapacitás

A kondenzátor szó jelentése= Sűrítő

A kondenzátor töltéseket tárol, ha a lemezek síkban vannak, akkor síkkondenzátor a neve.

Kondenzátor befogadóképességét kapacitásnak nevezzük.

Kapacitás jele: C

Mértékegysége: F [Farad]

1F a kapacitása a kondenzátornak, ha 1V feszültség hatására 1C töltés halmozódik fel benne.

Használatos nagyságrendek: 1pF=10⁻¹²

$$1\text{nF}=10^{-9}$$

$$1\mu\text{F}=10^{-6}$$

$$1\text{mF}=10^{-3}$$

A síkkondenzátor kapacitása annál nagyobb, minél nagyobb a lemezek közötti szigetelő(dielektrikum) dielektromos állandója (ϵ^1)

(dielektromos állandóv = permeabilitás).

Kiszámítási mód: $C = \epsilon \cdot \frac{A}{d}$

C= kapacitás

ϵ = permeabilitás

A= Felület nagysága

d= Két fegyverzet távolsága

Kondenzátor viselkedése egyenáramú körben

A töltetlen kondenzátor bekapcsoláskor zárlatként viselkedik.

A feltöltődés sebességét (időtartamát) a kondenzátor kapacitása és az áramot korlátozó ellenállás határozza meg. Értékének mérőszámát az időállandó határozza meg: $\tau = R \cdot C[s]$

A feltöltött kondenzátor töltése: $Q = C \cdot U$

Energiája: $W = \frac{1}{2} C \cdot U^2$

Kondenzátorok legfontosabb jellemzői:

Névleges kapacitás

Tűrés

Névleges feszültség UN

A kapacitás

Kondenzátorok kapcsolásai:

Párhuzamos kapcsolás esetén: $C_e = C_1 + C_2 + C_n$

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_n$$

Soros kapcsolás esetén: $\frac{1}{C_e} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_n}$

$$Q_e = Q_1 = Q_2 = Q_n$$

A részfeszültségek összeadódnak: $U = U_1 + U_2 + U_n$

A kondenzátorokat nagyon széles körben használják. Benne van a monitorodban is, amit most épp nézel. Benne van még az egeredben, tv-ben, videóban ...

Pl. a számítógéped memóriájának is az alapja a kondenzátor. Az hogy egy bit 0 vagy 1, az határozza meg, hogy a kondenzátor fel van-e töltve, vagy nem. Gondolj bele hogy egy 256MB-os memória az 262 144 KB, 268 435 456 Bájtt és 2 147 483 648 bit.

Mivel egy 256MB-os memóriához 2 147 483 648 bitet kell tárolni, így 2 147 483 648 kondenzátor kel. Gondoljatok bele. Olyan pici helyen ennyi kondi.