

"Prática virtual" Capacitores

Nome: _____

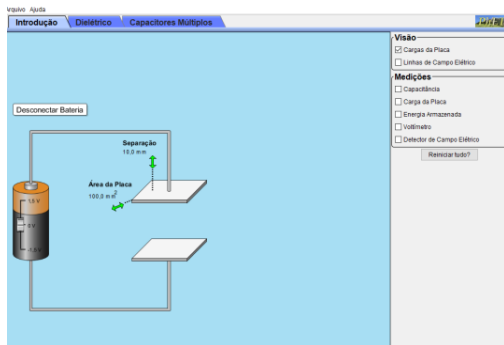
Capacitor de placas paralelas

Neste experimento virtual, estudaremos a influência dos fatores geométrico na capacitância de um capacitor de placas paralelas. Também estudaremos a associação de capacitores.

Requisitos

Abrir o *link* abaixo e clicar em *play*.

<http://twixar.me/910K>



Procedimento

Este capacitor se encontra descarregado;

01. Carregue o capacitor aumentando a voltagem de 0 V para 1,5 V e desconecte a bateria. Descreva o que você observou nas placas do capacitor?

02. Mude a voltagem de 1,5 V para -1,5 V (isso corresponde a inverter os polos da pilha, que estão conectados ao capacitor). Descreva o que ocorreu com as placas do capacitor e compare com as observações anteriores;

Qual a relação entre o sinal nas placas do capacitor e os polos da pilha;

Agora vamos analisar a dependência da capacitância de um capacitor de placas paralelas com a área da placa

03. Retorne a voltagem para 1,5 V; Anote os seguintes valores:

Área da placa, **A** = _____

Separação entre as placas, **d** = _____

04. Em "**medições**" (barra cinza à direita) selecione a opção "capacitância" Anote o valor da capacitância do capacitor nestas condições.

C_0 = _____

05. Mantendo a separação entre as placas fixa, aumente a área (A) da placa do capacitor conforme pede a tabela 01. Anote os respectivos valores das capacitâncias.

Tabela 01

A (mm ²)	100	200	300	400
C (F)				

Obs: caso não consiga selecionar os valores exatos como pede a tabela, selecionar o que mais se aproxima.

Anote suas observações quanto à relação entre a capacitância e a área da placa do capacitor.

Agora vamos analisar a dependência da capacitância de um capacitor de placas paralelas com a separação entre as placas

06. Escolha uma área para a placa do capacitor e mantenha fixa. Modifique a separação entre as placas conforme pede a tabela 02, anotando os respectivos valores das capacitâncias.

Tabela 02

d (mm)	10	9	7	5
C (F)				

Obs: caso não consiga selecionar os valores exatos como pede a tabela, selecionar o que mais se aproxima.

Anote suas observações quanto à relação entre a capacitância e a separação entre as placas do capacitor.

Agora vamos estudar o efeito da presença de um dielétrico entre as placas do capacitor.

07. Abra a aba "Dielétrico"; Mude a voltagem para 1,5 V; Selecione a opção de medidas "capacitância" e introduza o dielétrico entre as placas do capacitor; Descreva o que ocorre com a capacitância.

Descreva o que ocorre com a carga na placa do capacitor, ao introduzir o dielétrico.

Descreva o que ocorre com as cargas no dielétrico ao ser colocado entre as placas do capacitor carregado. Explique o que você observou.

08. Imagine que você seja um cientista na área de tecnologia e deseja construir, para seu dispositivo eletrônico, um único capacitor de placas paralelas com maior capacitância possível; Depois de fazer um estudo no seu laboratório virtual; Como você resolveria essa sua necessidade?

Discuta sua decisão final com seu colega "cientista" ao lado.

Associação de capacitores

Agora vamos estudar capacitância equivalente nas associações em paralelo e em série.

09. Abra a aba "capacitores múltiplos"; Selecione a opção "2 capacitores em paralelo". Escolha dois capacitores diferentes. Anote os valores das capacitâncias:

C1=_____

C2=_____

Selecione a opção de medidas "capacitância" e meça a capacitância total do sistema.

C_{total} =_____

Compare essa medida com o valor teórico (valor obtido pela equação da associação de capacitores).

10. Selecione a opção "2 capacitores em série". Escolha dois capacitores diferentes. Anote os valores das suas capacitâncias:

C1=_____

C2=_____

Meça a capacitância total do sistema.

C_{total} =_____

Compare essa medida com o valor teórico (valor obtido pela equação da associação de capacitores).

11. Selecione a opção "2 capacitores em série + 1 em paralelo". Escolha três capacitores diferentes. Anote os valores das suas capacitâncias:

C1=_____

C2=_____

C3=_____

Meça a capacitância total do sistema.

C_{total} =_____

Compare essa medida com o valor teórico (valor obtido pela equação da associação de capacitores).
