

$$\Delta V_{AN} = \Delta V_{AB} + \Delta V_{BN} = \frac{q}{C_1} + \frac{q}{C_2}$$

$$C = \frac{q}{\Delta V_{AN}} = \frac{q}{\frac{q}{C_1} + \frac{q}{C_2}} = \frac{1}{\frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$$

حالت :  
 دو جسم رسانا که فضای اطراف آن را ماده عایقی با قابلیت گذردهی  $\epsilon$  میزاند  
 باشد تشکیل خازن می دهند مقدار کل بار جمع شده روی سطح هر هادی متناسب  
 با ولتاژ بین دو هادی است می توان چنین نوشت :  $Q = CV$   
 ضریب تناسب  $C$  را ظرفیت الکتریکی خازن می نامند ظرفیت الکتریکی یک  
 خازن مستقل از کیفیت های الکتریکی بوره و فقط تابعی از ساختار هندسی خازن  
 و جنس عایق میان آن می باشد برای محاسبه ظرفیت خازن ابتدا بارهای  $Q$  و  $-Q$   
 را روی سطوح دو هادی آن در نظر گرفته و نحوه توزیع آنها را بررسی می کنیم پس میدان  
 الکتریکی  $\vec{E}$  حاصل از توزیع سطحی به وجود آمده را بدست می آوریم آنگاه اختلاف  
 پتانسیل  $V = \int_+^- \vec{E} \cdot d\vec{l}$  را در امتداد یک مسیر دلخواه که دو هادی را به هم وصل می کند محاسبه  
 می کنیم سرانجام نسبت  $Q$  به  $V$  را که برابر ظرفیت الکتریکی خازن می باشد  
 را بدست می آوریم که به صورت زیر بیان می شود :

$$C = \frac{Q}{V} = \frac{\epsilon \oint \vec{E} \cdot d\vec{s}}{\int \vec{E} \cdot d\vec{l}}$$