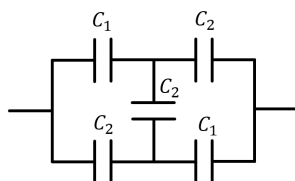


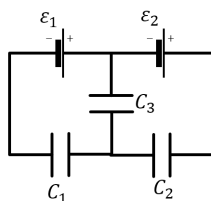
Zadania "Kondensatory"

12 Stycznia, 2023

1) Wyznacz pojemność zastępczą układu kondensatorów przedstawionego na rysunku, rozważ dwa przypadki $C_1 = C_2$ i $C_1 \neq C_2$.



2) Wyznacz napięcia na kondensatorach C_1 , C_2 i C_3 dla układu przedstawionego na rysunku.



3) Dielektryk ϵ_1 został umieszczony między okładkami kondensatora o powierzchni okładek S i odległości między okładkami d . Wyznacz siłę działającą na dielektryk zakładając że:

- Okładki kondensatora są trzymane pod stałym napięciem U
- Okładki kondensatora mają stały ładunek $\pm Q$



4) Mała przewodząca kulka o masie m została zawieszona na nitce o długości l między naładowanymi okładkami kondensatora, oddalonymi od siebie o d oraz o różnicy potencjałów U . Na kulkę działa siła ciężkości.

- Kulka jest początkowo naładowana niewielkim ładunkiem q , określ położenie równowagi kulki. Zakładając, że nie zetknie się ona z okładkami kondensatora, a ładunek q jest dużo mniejszy od ładunku zgromadzonego na okładkach kondensatora.
- Dla kulki z poprzedniego podpunktu wyznacz warunki przy jakich kulka odchyli się na tyle aby dotknąć okładek kondensatora.
- Zakładając, że kulka zderza się ze ściankami nie sprężysto, oraz, że po zderzeniu z okładkami kondensatora kulka ładuje się ładunkiem okładki, odpowiednio $+q$ lub $-q$ (dużo mniejszym od ładunku zgromadzonego na okładkach) wyznacz okres drgań kulki. Możesz założyć, że $d \ll l$.