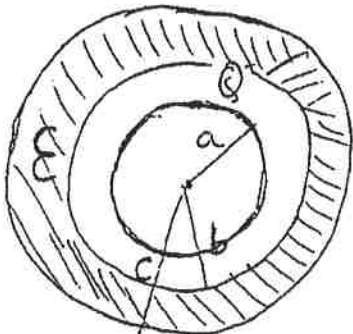


ZADANIA DOMOWE

Seria 5

Zad.1.

Znajdź pojemność kondensatora sferycznego, którego wewnętrzna okładka (sfera metalowa o promieniu a , naładowana ładunkiem Q) jest otoczona współśrodkową warstwą dielektryka o promieniach b i c (rys.). Zewnętrzna okładka natomiast znajduje się w nieskończoności.

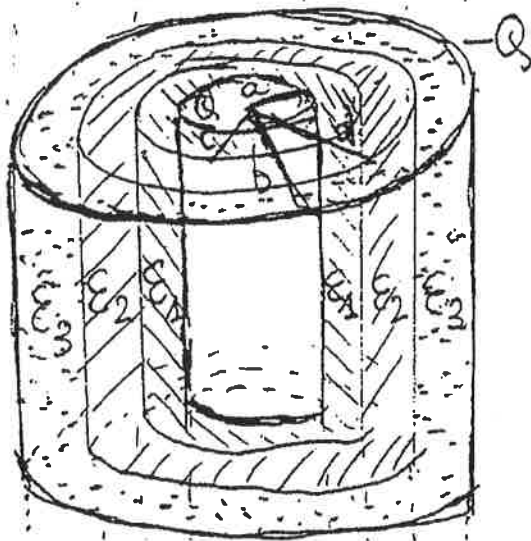


Zad.2.

Jak zmieni się pojemność kondensatora cylindrycznego, jeśli wypełnimy go dielektrykami o stałych dielektrycznych ϵ_1 i ϵ_2 w sposób przedstawiony na rysunku

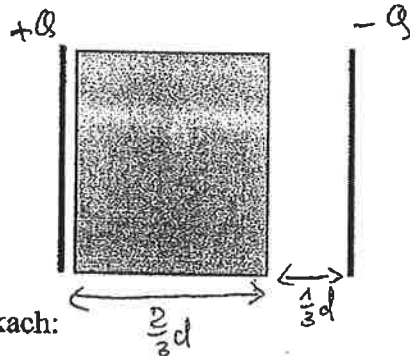
(o stałym ładunku Q)

ϵ_2



Zad. 3

Znajdź pojemność kondensatora płaskiego o powierzchni okładek S i odległości pomiędzy nimi d , wypełnionego dielektrykiem w sposób przedstawiony na rysunku:



W dwóch przypadkach:

- ładunek na okładkach kondensatora jest stały, $Q = \text{const}$
- napięcie pomiędzy okładkami kondensatora jest stałe, $U = \text{const}$, to znaczy kondensator jest na stałe podłączony do prądu.

źródła

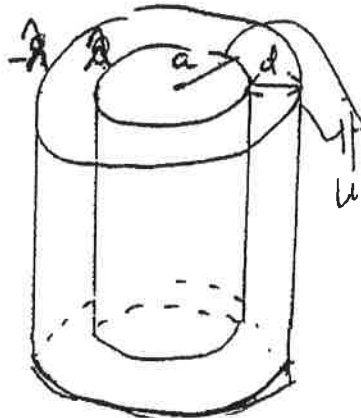
Zad. 4

Jak zmieni się pojemność kondensatora płaskiego, jeśli: (a) zbliżymy okładki o $d/2$, (b) zwiększymy powierzchnię okładek 4-krotnie? Odległość między okładkami d .

Zad. 5

Kondensator cylindryczny (rys.) ^{jest podłączony na stałe do} źródła prądu stałego o różnicy potencjałów U .

- znajdź ładunek na okładkach kondensatora oraz jego pojemność (przyjmij, że powierzchnie walcowe są nieskończenie długie).
- znajdź energię kondensatora.
- Jak zmieni się pojemność i energia, jeśli przestrzeń pomiędzy jego okładkami wypełnimy dielektrykiem o stałej dielektrycznej ϵ .
- Jaka będzie różnica, jeśli przestrzeń pomiędzy okładkami jest wypełniona dielektrykiem tylko do połowy odległości pomiędzy nimi?



$$A = \frac{Q}{U}$$