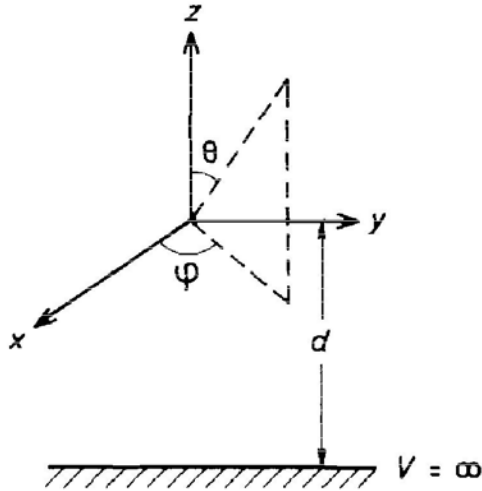


Mechanika kwantowa
III rok
Zadania domowe – seria 10

Zadanie 1

Jądro atomu wodoru jest usytuowane w odległości d od nieskończonej ściany potencjału (patrz rys.). Znajdź funkcję falową stanu podstawowego tego atomu dla $d \rightarrow 0$.

(Stany własne atomu wodoru w nieskończonej przestrzeni, $\Psi_{nlm}(r, \theta, \phi) = R_{nl}(r)Y_{lm}(\theta, \phi)$ przyjmij za dane).



Zadanie 2

Obliczyć $\langle r \rangle$ i $\langle r^2 \rangle$ dla elektronu w atomie wodoru znajdującego się w stanie $|nlm\rangle$, jeśli $l = n - 1$.

Uwaga! - **Zadanie 1** należy do **kanonu** – jego bezbłędne rozwiązanie jest niezbędne do zaliczenia ćwiczeń. **Zadanie 2** zostało wycenione na **5** punktów.