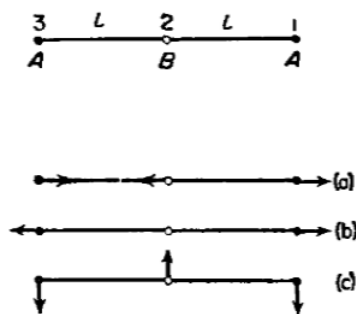


Mechanika Klasyczna 2019/2020

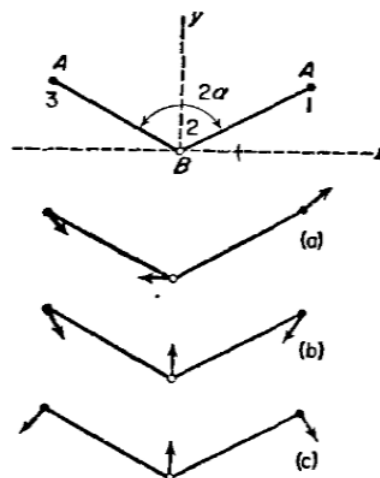
7. seria zadań domowych 26.11.2019

Zad. 1 Księżycy Kordylewskiego (Trojańczycy). W układzie Ziemia-Księżyc (obracającym się zgodnie z siłami grawitacji), sprawdzić że położenie ekstremum potencjału efektywnego od obu ciał (punkt Lagrange'a) znajduje się w wierzchołku trójkąta równobocznego, gdzie jeden z boków łączy ciała. Rozwiązując równania ruchu metodą małych drgań, sprawdzić że pomimo formalnej równowagi nietrwałej trzecie ciało w pobliżu tego punktu wykonuje oscylacje.

Zad. 2 Wyznaczyć częstość drgań liniowej trójatomowej cząsteczki symetrycznej ABA zakładając, że energia potencjalna cząsteczki zależy tylko od odległości AB i BA, a nie od kąta ABA (rysunek 1)



rysunek 1



rysunek 2

Zad. 3 Zadanie poprzednie dla cząsteczki ABA o kształcie trójkątnym (rysunek 2)

Zad. 4 (dla chętnych) Określić położenie równowagi trwałej wahadła (Kapicy), którego punkt zawieszenia wykonuje pionowe drgania z dużą częstością γ ($\gamma \gg \sqrt{g/l}$)

Wskazówka: Kąt ϕ zapisać jako sumę części wolnozmiennnej $\phi_0(t)$ i szybkozmiennnej $(a/l) \sin \phi_0 \cos \gamma t$