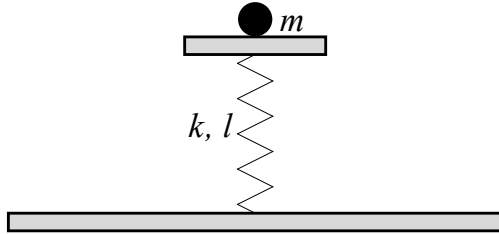


Mechanika dla studentów I roku

Kolokwium II

Zadanie 1.



Na szalce wagi sprężynowej (Rys. powyżej) delikatnie kładziemy masę m . Wyznaczyć zależność położenia szalki wagi od czasu po puszczeniu kulki. Sprężyna na długość spoczynkową l oraz współczynnik sprężystości k . Wagę szalki pomijamy. W przypadku gdy ruch jest harmoniczny podać okres, amplitudę oraz średnie położenie równowagi.

Zadanie 2.

Z pozbawionego atmosfery sferycznego ciała niebieskiego o masie M i promieniu R wystrzelony został z prędkością v stycznie do powierzchni obiekt. Na jaką maksymalną odległość oddali się on od powierzchni ciała?

Zadanie 3.

Narysować wykres pokazujący zależność grawitacyjnej energii potencjalnej $E_p(r)$ od odległości od centrum jednorodnej kuli o masie M i promieniu R dla masy próbnej m . Zakładamy, że w nieskończoności $E_p \rightarrow 0$. Zaznaczyć na osi wartości $E_p(R)$ oraz $E_p(0)$.