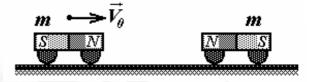
4. (7 баллов). Два баскетболиста ростом h=2.0 M каждый бросили одновременно два мяча, один под углом $\alpha_1=30^\circ$, а второй под углом $\alpha_2=60^\circ$ к горизонту. Найдите расстояние между баскетболистами в момент броска, если известно, что брошенные мячи столкнулись в воздухе на высоте H=5.0 M над уровнем пола через время $\tau=1.0 c$ после броска. Ускорение свободного падения $g=9.8 \frac{M}{c^2}$. Сопротивлением воздуха пренебречь

5. (13 баллов). Две одинаковых тележки, массы которых равны $m = 200\varepsilon$, поставлены на длинные горизонтальные рельсы, по которым они могут катиться



без трения. К тележкам прикреплены магниты, одноименными полюсами навстречу друг другу. Когда тележки находятся на большом расстоянии (на котором можно пренебречь магнитным взаимодействием), одной из них сообщают скорость v_{θ} в сторону покоящейся другой. Постройте график зависимости минимального расстояния между тележками в процессе движения от начальной скорости v_{θ} . Ниже на рисунке представлен график зависимости потенциальной энергии взаимодействия магнитов U от расстояния между ними.

