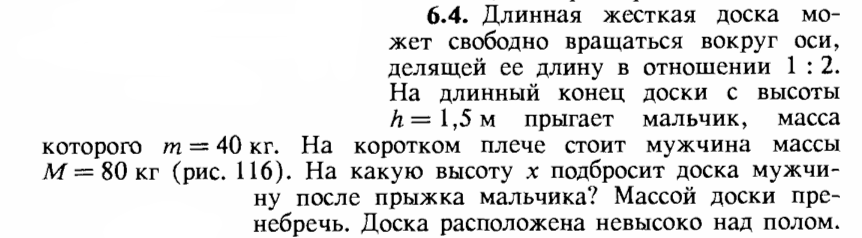
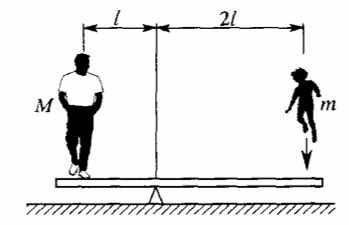
**Теория**.

Рассмотрим вращательное движение точки

Рассмотрим часть силы, которая влияет на вращение



**Решение**. Пусть – скорость мальчика в момент приземления, а – скорость после удара о доску. Мальчик задает вращение доски с угловой скоростью . С другой стороны, с такой же угловой скоростью двигается мужчина, т.е.

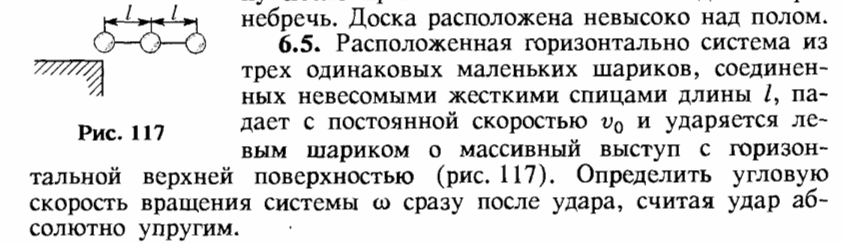
Пишем закон сохранения момента импульса относительно точи вращения :

– полный момент импульса до удара.

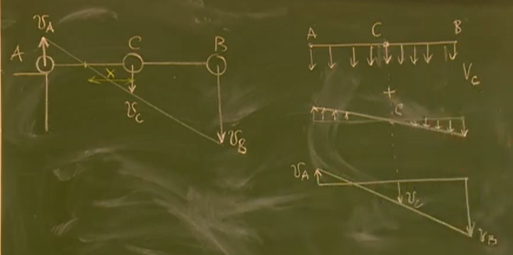
*-* полный момент импульса после удара

Закон сохранения энергии для мальчика

Закон сохранения энергии для мужчины

**

**Решение**.

После удара происходит вращение вокруг центра масс. Полная скорость шариков — это сумма скорости центра масс и скорости вращения шариков вокруг центра масс.

Мгновенная ось вращения расположена на расстоянии от центра масс.

Момент инерции относительно центра масс

Закон сохранения момента импульса выгоднее всего писать относительно центра масс:

*–* импульс, полученный центром масс при ударе.

Закон сохранения импульса:

Закон сохранения энергии

Теперь легко найти скорости относительно мгновенной оси вращения.