

ЗАОЧНАЯ ФИЗМАТШКОЛА

ИЗБРАННЫЕ ЗАДАНИЯ
РОССИЙСКИХ И
ЗАРУБЕЖНЫХ ЭКЗАМЕНОВ И
ОЛИМПИАД

1. Если отпустить резиновый мячик, то через какое-то время он перестанет отскакивать от пола. При этом, его потенциальная энергия уменьшилась, а кинетическая не изменилась. Куда делась энергия?
2. Илья сбросил мяч массой 1 кг с балкона, который находится на высоте 5 м . Определите скорость мяча в момент, когда он коснулся земли.
3. Абсолютно упругий мяч скачет от пола. Постройте в `desmos` графики его кинетической и потенциальной энергии?

Сколько нужно энергии, чтобы оттащить объект от земли на бесконечное расстояние? Выведете формулу.

Домашнее задание

1. Мяч подняли с земли, отнесли на верхний этаж многоэтажного дома, после чего сбросили на землю и дождались, пока он не окажется в покое на земле. Чему равна разница потенциальной энергии мяча в начале и в конце этих действий?
2. Чему равна потенциальная энергия мяча, массой 1 кг, находящегося на высоте в 1 метр над землей?

3.

A chunky tree frog jumps from a tree in an attempt to catch a small, speedy fly. Both are in mid-air and have the same kinetic energy. Which of the following statements is true?

- a. The fly has a greater speed than the tree frog.
- b. The tree frog has a greater speed than the fly.
- c. The fly and the tree frog have the same speed.
- d. The kinetic energy cannot give information about their speeds.
- e. The direction of the fly and the tree frog must be taken into account to compare their speeds.