

Решение задач.

ЭЛЕМЕНТЫ

ТЕОРИИ

ОТНОСИТЕЛЬНОС

ТИ.

№ 1. Какой промежуток времени пройдет на звездолете, движущемся относительно Земли со скоростью, равной 0,5 скорости света, за 20 земных лет?

№ 2. Длина линейки, неподвижной относительно земного наблюдателя 2м. Какова ее длина для того же наблюдателя, если линейка движется относительно него со скоростью  $0,5$  скорости света?

№ 3. Какова масса  
протона, летящего со  
скоростью  $3 \cdot 10^8$  м/с? Массу  
покоя протона считать  
равной 1 а.е.м.  
1 а.е.м. =  $1,66 \cdot 10^{-27}$  кг.

№4. На сколько увеличится масса альфа частицы при увеличении ее скорости от 0 до  $0,5c$ ? Полагать массу покоя альфа частицы равной  $2a.e.m.$

№ 5. Груз массой 15 т подъемный кран поднял на высоту 5 м. На сколько изменилась масса груза?

№ 6. На сколько увеличилась масса пружины жесткостью 20 кН/м при ее растяжении на 5 см?

№ 7. Чайник с 3л воды нагрели от  $20^{\circ}\text{C}$  до кипения. На сколько изменилась масса воды? Удельная теплоемкость воды  $4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot\text{C}}$ .

№ 8. На сколько изменяется масса 2кг льда при плавлении? Удельная теплота плавления льда равна  $3,3 \cdot 10^5 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot\text{C}}$

Д/З подготовиться к сам.  
работе.