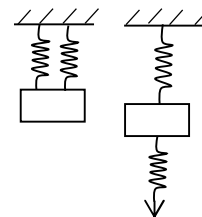


Министерство образования и науки Нижегородской области
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского
Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников по физике 2020/2021 уч.г.
8 класс

На решение задач отводится 2 часа

1. (10 баллов) Два велосипедиста одновременно начинают движение по шоссе из одного пункта – один со скоростью 30 км/час, другой 25 км/час. Проехав 18 км, велосипедист, ехавший со скоростью 30 км/час, снизил ее до 20 км/час. Какое расстояние проедет каждый из велосипедистов к моменту, когда один догонит другого?

2. (10 баллов) При подвешивании тела на двух одинаковых легких пружинах (см. рис.) растяжение каждой из них составило 1 см. Затем одну из пружин прикрепили к телу снизу и, потянув за свободный конец (см. рис.), растянули ее опять на 1 см. Каким при этом стало растяжение верхней пружины?



3. (10 баллов) Ледяной шар радиуса R плавает в частично заполненном водой цилиндрическом сосуде с радиусом поперечного сечения $2R$. Какой объем масла следует налить в сосуд для того, чтобы шар полностью оказался под поверхностью масла? Плотность воды 1000 кг/м^3 , плотность льда 900 кг/м^3 , плотность масла 800 кг/м^3 .

Авторы: Бакунов М.И., Бирагов С.Б.