



Кубок ЛФИ

10.s01.e03



*Не надо слушать тех, кто велит тебе играть на скрипке,
когда у тебя хорошо получается стучать в барабан.
Жозе Моуринью, футбольный тренер и переводчик*

Барабан

Для изготовления барабана Чебурашка использовал металлизированную тонкую кожу. Когда он аккуратно натянул кожу на металлическое кольцо радиуса $R = 20$ см оказалось, что сила сжатия в металлическом кольце $T = 30$ Н. При испытании, давление в резонаторе барабана понизили на $\Delta p = 100$ Па по сравнению с атмосферным.

1. На каком расстоянии h от барабана соберутся лучи, отраженные от мембраны, если осветить его плоским пучком, параллельным оси барабана. (6 баллов)
2. Найдите расстояние между источником, расположенном на оси барабана, и его изображением, полученном в этом зеркале, если расстояние от источника до мембраны барабана 125 см. (1 балл)
3. Найдите скорость движения изображения в этой точке (модуль и направление), если источник движется по направлению к барабану со скоростью 4 м/с. (3 балла)

Каждый участок барабана деформируется одинаково, изменение размеров любого участка барабана много меньше его линейных размеров.

Первая подсказка — 11.05.2020 14:00 (МСК)

Вторая подсказка — 13.05.2020 14:00 (МСК)

Финал третьего тура — 15.05.2020 22:00 (МСК)