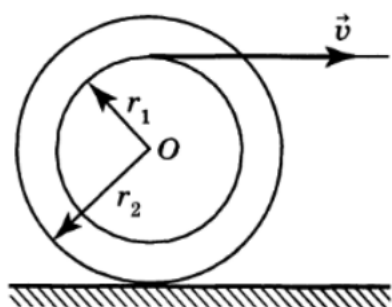
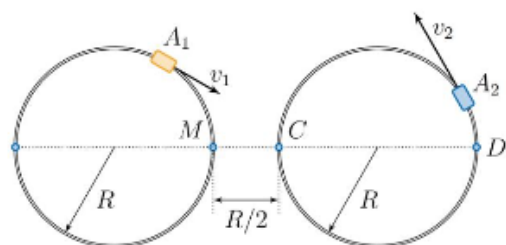


Домашнее задание 11

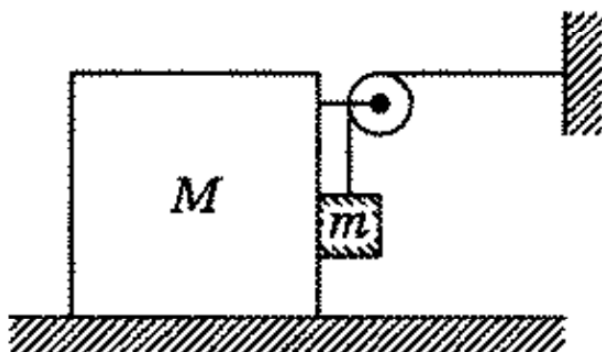
1. На двух одинаковых катках (на цилиндрах) лежит доска. Доску толкнули, и она проехала (относительно земли) расстояние 10 см. На сколько переместится относительно земли каждый из катков? Проскальзывания нет.
2. Сплошной диск катится без проскальзывания по горизонтальному участку пути с постоянной скоростью. Какие точки диска имеют относительно неподвижного наблюдателя такую же по модулю скорость, что и центр диска?
3. Катушку с нитками тянут за нитку с постоянной скоростью v , как показано на рисунке. Катушка катится по горизонтальной поверхности без проскальзывания. Определите угловую скорость вращения катушки.



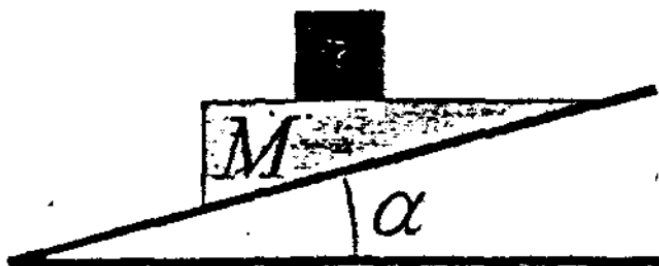
4. По двум кольцевым дорогам радиуса R , лежащим в одной плоскости, движутся автомобили A_1 и A_2 со скоростями $v_1 = v$ и $v_1 = 2v$. В некоторый момент автомобили находились в точках M и C на расстоянии $R/2$ друг от друга. Размеры автомобилей малы по сравнению с R . 1) Найдите скорость автомобиля A_2 в системе отсчёта, связанной с автомобилем A_1 в этот момент. 2) Найдите скорость автомобиля A_2 в системе отсчёта, связанной с автомобилем A_1 в тот момент, когда A_2 окажется в точке D .



5. Куб массы M находится на поверхности гладкого горизонтального стола. Грузик m касается его гладкой боковой поверхности, свисающей конец нити вертикален. Вначале систему удерживают, затем отпускают. Найти ускорение куба.



6. По гладкой плоскости, образующей угол α с горизонтом, скользит клин массы M , на горизонтальной плоскости которого находится кубик массы m . При каком коэффициенте трения μ кубика о клин кубик не будет скользить по клину?



Полезные статьи:

1. Чивилёв В. Кинематика вращательного движения // Квант. – 1986. №11.

https://kvant.mccme.ru/1986/11/kinematika_vrashchatelnogo_dvi.htm

2. Асламазов Л.Г. Движение по окружности // Квант. – 1972. №9.

https://kvant.mccme.ru/1972/09/dvizhenie_po_okruzhnosti.htm

3. Черноуцан А. Когда все вертится... // Квант. – 1992. №9.

https://kvant.mccme.ru/1992/09/kogda_vokrug_vse_vertitsya.htm