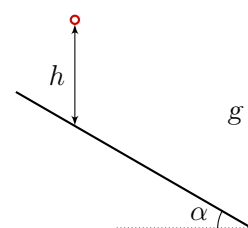




*И что ты скажешь, физика?
Охлаждение отношений между людьми,
как следствие трения между ними.
Станислав Ежи Лец*

Фактор Уймина

Материальная точка падает на наклонную плоскость с высоты h без начальной скорости. Соударения точки и плоскости абсолютно упругие. Коэффициент трения между точкой и плоскостью равен μ . Сопротивление воздуха не учитывать.



1. За всё время движения точка оказывается на высоте первого удара три раза (считая первый). Найдите угол α между наклонной плоскостью и горизонтом в случаях

а) (2,5 балла) $\mu = 0$;

б) (2,5 балла) $\mu > \operatorname{tg} \alpha$.

2. Пусть $\alpha = \pi/6$. Найдите перемещение материальной точки за время $t \gg \sqrt{\frac{h}{g}}$ в случаях

а) (2,5 балла) $\mu = 0,5$;

б) (2,5 балла) $\mu = 0,8$.

Примечание. Абсолютно упругий удар при наличии трения — такой удар, что компонента импульса, перпендикулярная поверхности, при ударе изменяется на противоположную.

Авторы задачи: Р. В. Сафонов.

Первая подсказка — 03.05.2021 14:00 (МСК)

Вторая подсказка — 05.05.2021 14:00 (МСК)

Финал первого тура — 07.05.2021 22:00 (МСК)