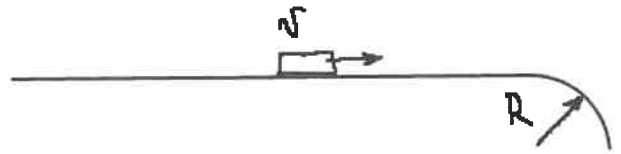
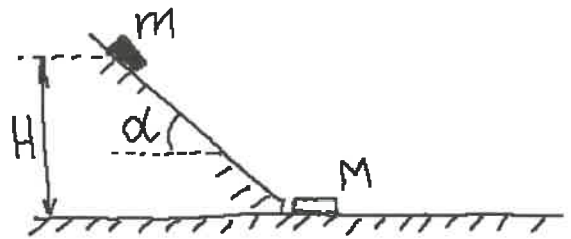


Финальный (очный) этап
на интенсивную образовательную программу (профильную) смену
«Мартовская физическая смена», 2021 год,
физика, 9-10 класс

№ 1. Длинный стол вблизи одного своего конца переходит в окружность радиуса R . Небольшое тело запускают по столу со скоростью v . Какой должна быть скорость v чтобы достигнув начала закругления тело полетело сразу по параболе?



№ 2. Обледеневший склон холма, образующий угол α с горизонтом, заканчивается небольшим уступом. Под ним на горизонтальной площадке стоит ящик массы M . Коэффициент трения между ящиком и землёй равен μ . Какой путь пройдёт ящик, если в него с высоты H соскользнёт с холма камень массы m ? Трением о воздух и высотой уступа можно пренебречь.



№ 3. В недалёком будущем планируется освоение малых космических тел, в том числе астероидов. Представим, что группе космонавтов удалось высадиться на астероиде массой 10^{16} кг и диаметром 20 км. Сможет ли космонавт, подпрыгнув, оторваться от притяжения астероида?



№ 4. Самолёт, способный развивать воздушную скорость v , совершает рейсы между двумя городами. Длина воздушной трассы равна L . Сколько времени займёт путь из одного города в другой и обратно, если на протяжении всего времени полёта дует постоянный ветер со скоростью u , направленный под углом α к воздушной трассе?

