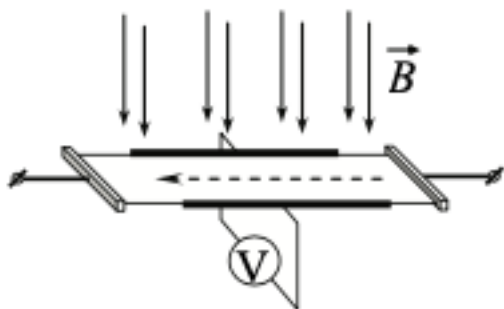
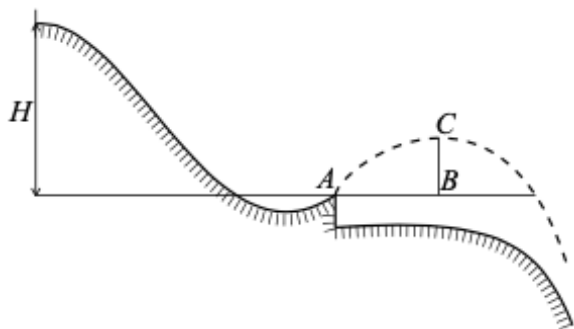


## Тренировочные задачи для подготовки к ЕГЭ (продолжение)

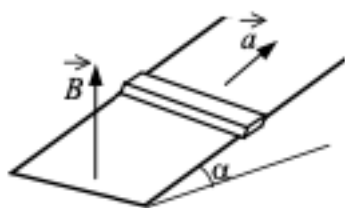
1. Поместим медную пластину в однородное магнитное поле, как показано на рисунке. Если вдоль пластины течёт электрический ток (пунктирная стрелка), то между боковыми её гранями возникает напряжение, которое можно обнаружить и измерить вольтметром. Объясните возникновение этого напряжения, указав, какими физическими явлениями и закономерностями оно вызвано.



2. Лыжник массой 60 кг прыгает с трамплина высотой  $H$ . На рисунке показана траектория полёта лыжника; параметры этой траектории:  $AB = 10$  м,  $BC = 5$  м. Модуль работы силы трения лыжника о снег при спуске равен 1,2 кДж. Определите высоту  $H$  трамплина.



3. Горизонтальный проводящий стержень прямоугольного сечения поступательно движется с ускорением вверх по гладкой наклонной плоскости в вертикальном однородном магнитном поле (см. рисунок). По стержню протекает ток  $I = 4$  А. Угол наклона плоскости  $\alpha = 30^\circ$ . Отношение массы стержня к его длине  $m/L = 0,1$  кг/м. Модуль индукции магнитного поля  $B = 0,2$  Тл. Каково ускорение стержня?



4. Фотон с длиной волны  $2 \cdot 10^{-7}$  м выбивает электрон из металлической пластинки (катода) в сосуде, из которого откачан воздух. Работа выхода составляет 3 эВ. Электрон разгоняется постоянным электрическим полем до энергии, равной энергии ионизации атома водорода (13,6 эВ), и ионизует атом. Какую минимальную энергию будет иметь ион водорода (протон), возникший в результате ионизации, когда, двигаясь в том же электрическом поле, он достигнет катода? Начальную скорость протона считать равной нулю.