

## ЗАДАНИЕ ПО ФИЗИКЕ

ВАРИАНТ 22101

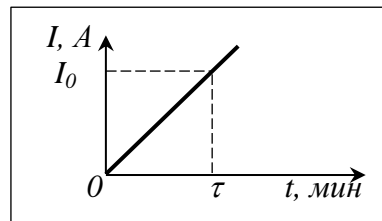
для 10-го класса

1. Вольфрамовая нить в лампе накаливания со временем становится тоньше из-за испарения и распыления вольфрама. Как при этом изменяется мощность лампы? Поясните ваш ответ.

2. От равномерно идущего поезда отцепился последний вагон, который равнозамедленно прошёл 5 км до полной остановки. Определите, на каком расстоянии от вагона был поезд в этот момент времени.

3. Лестница массой  $m = 6,93$  кг прислонена к гладкой вертикальной стене под углом  $\alpha = 60^\circ$  к полу и находится в состоянии покоя. Найдите силу трения между лестницей и полом, если центр тяжести лестницы находится в центре лестницы.

4. На горизонтальном столе лежит прямолинейный проводник массой  $m$  и длиной  $l$ . Линии однородного магнитного поля направлены перпендикулярно проводнику под углом  $\alpha$  к поверхности стола. Ток в проводнике медленно изменяется по закону, приведённому на рисунке. В какой момент времени проводник начнёт двигаться? Коэффициент трения между стержнем и поверхностью стола равен  $\mu$ , модуль магнитной индукции равен  $B$ . Влиянием подводных проводов пренебречь. Сделайте рисунок, на котором укажите все силы, действующие на проводник.



5. По кольцу радиусом  $R$ , расположенному вертикально в поле силы тяжести, могут скользить без трения одинаковые шарики массами  $m$  и зарядом  $Q_1$ . Какой заряд  $Q_2$  необходимо сообщить неподвижно закреплённому шарика, чтобы он и два подвижных шарика расположились в вершинах правильного треугольника. Закреплённый шарик находится на верхнем конце вертикального диаметра кольца.