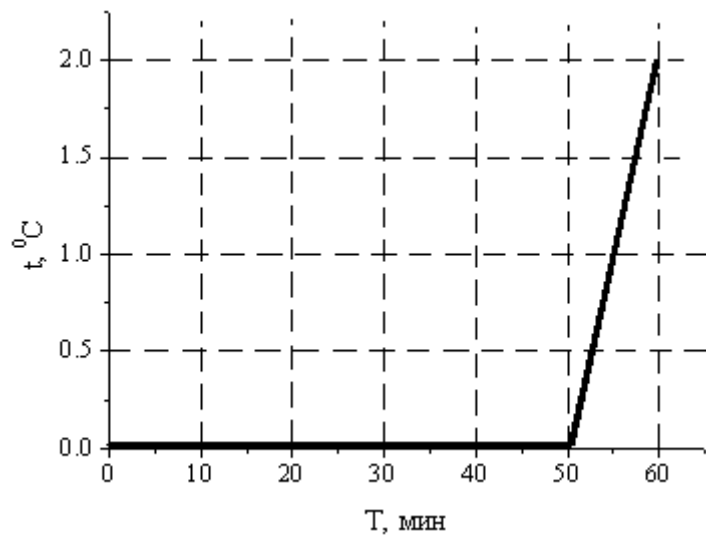


**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
по физике (2017 -2018 учебный год)  
9класс (3 часа 20 минут)**

1. Два металлических шара (свинцовый и железный) уравновешены на разноплечих весах. При опускании шаров в воду равновесие не нарушилось. Найдите объяснение этому явлению.
2. У вас два полых шара золотой и позолоченный медный, масса и вид у них одинаковые. Царапать, пытаться их деформировать и привязать что-то нельзя. Как узнать какой из них золотой?
3. В ведре находится смесь воды со льдом массой  $10\text{ кг}$ . Ведро внесли в теплую комнату и сразу начали измерять температуру (смотри рис.). Определите первоначальную массу льда в ведре. Удельная теплота плавления льда  $330\text{ кДж/кг}$ , удельная теплоемкость воды  $4,2\text{ кДж/(кг град)}$ .



4. Приближаясь к астероиду со скоростью  $v$ , звездолет послал вперед короткий радиосигнал и через *время*  $t$  получил отраженный сигнал. С каким минимальным ускорением должен начать тормозить звездолет, чтобы не столкнуться с астероидом? Скорость радиосигнала равна  $c$ .
5. В схеме, представленной на рис., амперметр показывает  $0,7\text{ А}$ . Что показывает вольтметр? Все приборы идеальны.

