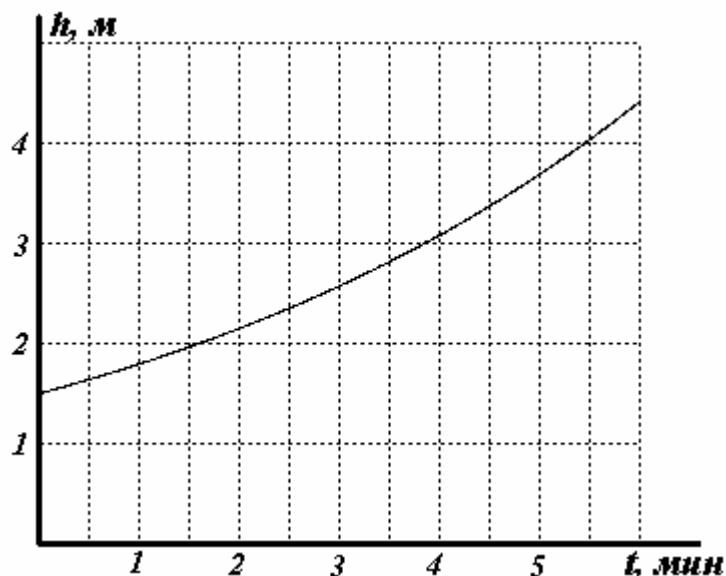


- удельная теплота плавления снега $\lambda = 3,3 \cdot 10^5 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$;
- удельное электрическое сопротивление талой воды $\rho = 1,0 \text{ Ом} \cdot \text{м}$;
- проводимостью снега можно пренебречь.

4.1 Определите производительность (объем талой воды в единицу времени) данной установки.

В некоторый момент времени сливной кран засорился, и уровень воды в яме стал резко нарастать. Зависимость уровня воды от времени $h(t)$ показана на графике.



4.2 Объясните приведенную зависимость, дайте ее описание на «языке формул и уравнений».

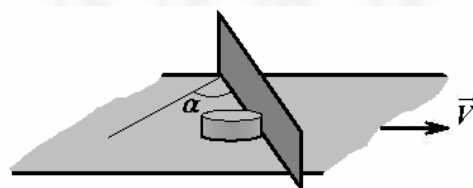
4.3 За какое время вода заполнит всю яму, если ее глубина $H = 6,0 \text{ м}$?



Республиканская физическая олимпиада (III этап). 2005 год. 10 класс.

Задача 1. «Транспортер»

Для механического снятия готовых изделий с ленты транспортера, движущейся горизонтально со скоростью V , используется неподвижная вертикальная направляющая переключина, установленная под углом α на ленте. Коэффициент трения изделий о ленту транспортера равен μ_1 , а о направляющую переключину — μ_2 .



1.1 При каком минимальном угле α_{\min} изделия будут соскальзывать с ленты транспортера?

1.2 Найдите установившуюся скорость u движения изделий вдоль направляющей.

Задача 2. «Кипение»

При температуре 100°C и нормальном атмосферном давлении с поверхности воды за время $t = 1,0 \text{ с}$ испаряется $N = 5 \cdot 10^6$ молекулярных слоев воды. Плотность водяного пара при этих условиях равна $\rho = 0,60 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$, плотность воды $\rho_0 = 1,0 \cdot 10^3 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$.

При кипении испарение происходит не только со свободной поверхности, но и «внутри» жидкости, т.е. в пузырьки.