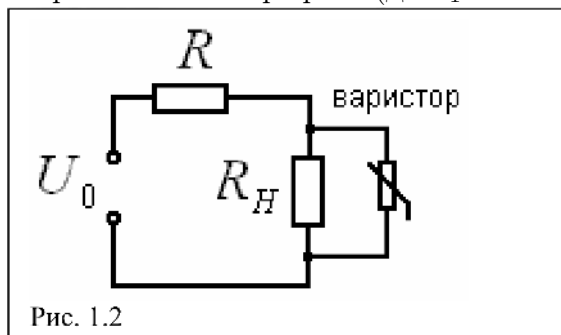


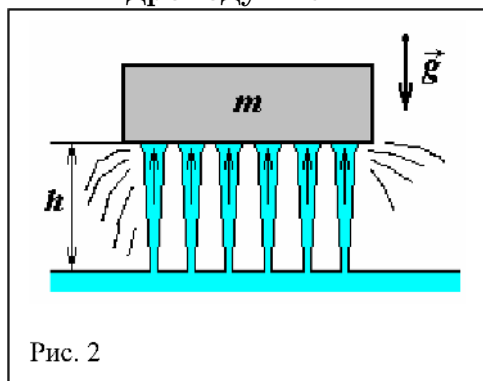
Условие

Задание 1. Разминка

1.1 Варистор. Для защиты приборов от скачков напряжения, используют варисторы – полупроводниковые приборы, вольтамперная характеристика которых изображена на рис. 1.1. Электрическая цепь изображена на рис. 1.2 ($U_0 = 12$ В, $R = 20$ Ом). Варистор присоединяется параллельно нагрузке с сопротивлением $R_H = 10$ Ом. Неожиданно, напряжение U_0 возрастает в четыре раза (до $U_1 = 48$ В). Во сколько раз изменится напряжение на нагрузке?



1.2 «Гидроподушка».



Если брусок массы $m = 0,35$ кг аккуратно опустить на бьющие вертикально вверх из отверстий струи со скоростью $v_0 = 4,5 \frac{\text{м}}{\text{с}}$, то на некоторой высоте h брусок «зависнет», оставаясь в покое (рис. 2). Оцените h , если радиус каждого отверстия $r = 2,0$ мм, и брусок опирается на $N = 20$ струй воды. Плотность воды $\rho = 1,0 \cdot 10^3 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$. При оценке считайте, что струя воды после неупругого соударения с бруском растекается по нему и падает вниз, не меняя форму струй.

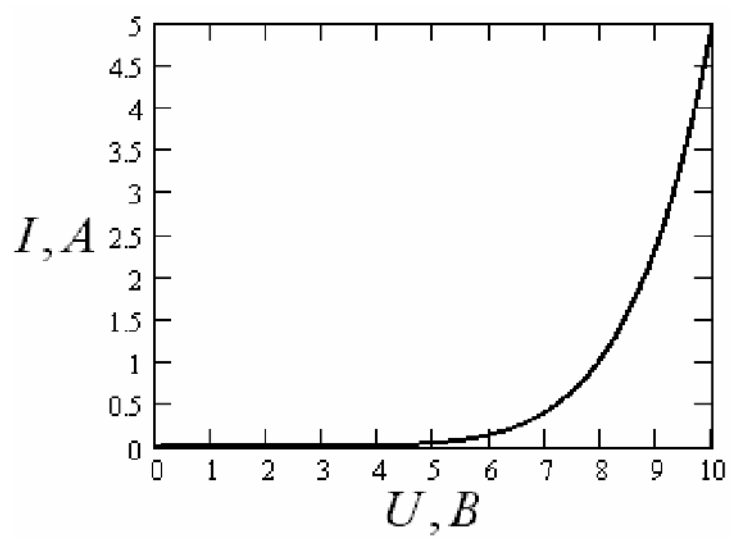


Рис. 1.1