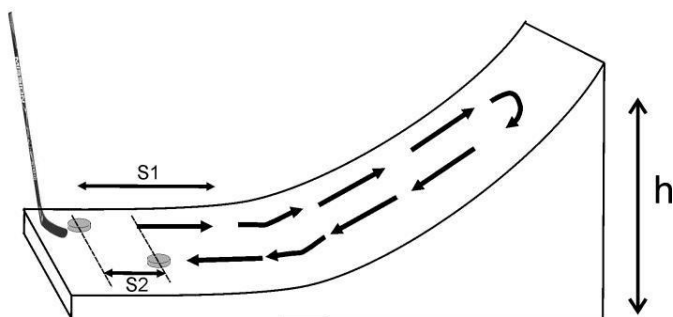


## Демоверсия по физики 11 класс

### 1. Задача 1

Шайбу запускают со скоростью  $V$ . Пройдя путь  $S_1$ , она достигает горки и поднимается на высоту  $h$ . После этого она съезжает обратно (см. рис.). На каком расстоянии  $S_2$  от первоначальной точки шайба остановится? Коэффициент трения  $\mu$  одинаков при движении во всех направлениях.



**Ответ:**  $S_2 = (V^2 - 4gh) / 2g\mu$

### 2. Задача 2

Внутри длинного соленоида при пропускании по нему силы тока  $1\text{ А}$  создается магнитное поле с индукцией  $1\text{ Тл}$ . Найти силу натяжения провода, если радиус катушки провода соленоида равен  $20\text{ см}$ . Ответ записать в Н с точностью до одного знака после запятой.

**Ответ:**  $0,2$

### 3. Задача 3

В вертикальном цилиндре под поршнем находится гелий. На поршень медленно насыпают столько дроби, что объем газа уменьшается в  $n=5$  раз. Какую часть насыпанной дроби надо убрать, чтобы объем газа увеличился в  $k=3$  раза? Температуру гелия считать постоянной, трением пренебречь.

**Ответ:**  $0,83$

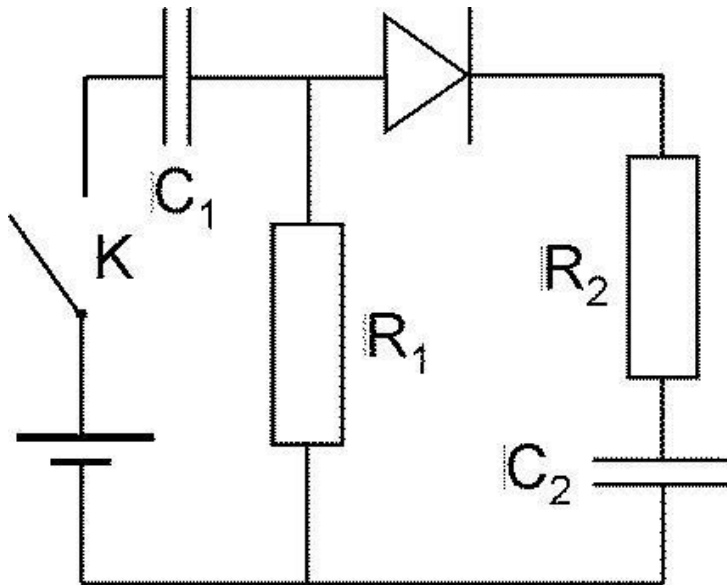
### 4. Задача 4

Линза с фокусным расстоянием  $F=60\text{ см}$  вплотную прилегает к плоскому зеркалу. На оптической оси линзы находится светящаяся точка  $S$  на расстоянии  $d=15\text{ см}$  от линзы. Какое изображение даст эта система и где оно находится?

**Ответ:** -30 см, мнимое

## 5. Задача 5

В схеме, изображенной на рисунке, через некоторое время после замыкания ключа  $K$  заряд конденсатора  $C_2$  перестал изменяться и оказался равным  $q$ . Определите количество теплоты, которое после этого момента может выделиться на сопротивлении  $R_1$ . До замыкания ключа оба конденсатора были разряжены. Диод считать идеальным, внутреннем сопротивлением батареи пренебречь.  $C_1=4\text{мкФ}$ ,  $C_2=2\text{мкФ}$ ,  $q=0,1\text{Кл}$ . Ответ записать в кДж.



**Ответ:** 5,0