**Задание 2**.

Из кинематики времени соскальзывания бусинок по наклонной части спицы:

, .

Скорости к моменту достижения горизонтальной части

, .

Введем путь *S*, который пройдут бусинки по горизонтальной части спицы до их встречи. Полные времена движений до соударения совпадают:

.

Находим отсюда

.

Таким образом, получаем искомое время *t*.

.

Подставляя значения *v*1,2 и *t*1,2, в итоге имеем

.

**Задание 6**.При удалении диэлектрика из конденсатора его энергия изменяется на

.

Работа батареи *Aбат* = 0, так как ∆*q* = 0. Из закона сохранения энергии механическая работа, совершаемая внешней силой

.

2. В процессе перезарядки конденсатора заряд изменяется на , а его энергия на

.

3. Работа батареи в процессе перезарядки равна

.

4. Из закона сохранения энергии находим количество теплоты, выделившееся на резисторе:

.