



Рис. 3

5. Половина.
6. Работа силы реакции опоры равна нулю в отсутствие трения; в противном случае эта работа отрицательна.
7. Большую часть избыточного тепла мы теряем из-за увеличения притока крови к коже и повышенного потоотделения.
8. Например, при накачивании насосом мяча или велосипедной шины воздух в насосе нагревается

несмотря на то, что через стенки насоса он отдает тепло окружающей среде.

9. В первом случае выделяется больше тепла.
10. При медленном сжатии процесс можно считать изотермическим, при быстром – адиабатным (рис.3). Во втором случае совершаемая над газом работа больше, чем в первом.
11. Холодильник.
12. Выхлопные газы совершают работу за счет убыли их внутренней энергии, а значит, и понижения температуры.
13. Атмосфера Земли.
14. Выгоднее понижать температуру холодильника.
15. Нет, выгоднее использовать холодильник, забирающий тепло от наружного воздуха и выделяющий его в помещение, – так называемый тепловой насос.
16. Силы электрического притяжения пластин в процессе их сближения совершили работу, на величину которой уменьшилась энергия электрического поля, а значит, и выделившееся количество теплоты.
17. В тепло.

Микроопыт

Скрепка заметно нагревается за счет совершенной вами механической работы.

Чему равна сумма углов многоугольника?

2. Постройте для дуг N_i^* , N_{i+1}^* окружности Γ отображения вида (1) со своими (равными по длине) отрезками $[\theta_i, \theta_{i+1}]$ задания функций $\phi_j(\theta)$.
3. Используйте тот факт, что любой отрезок можно перевести на любой другой отрезок линейным отображением.
4. Можно разбить окружность Γ на дуги γ_i концами единичных векторов, идущих вдоль сторон ломаной P . Построенную по этой ломаной кривую L разобьем на участки, каждый из которых содержит ровно одну дугу $A_i^{(i-1)}A_i^{(i)}$. Затем рассмотрим направления на дугах γ_j , соответствующие направлению обхода кривой L , и подсчитаем сумму Σ .
5. Пусть луч l совпадает с одной из сторон угла Q_i при вершине M_i , составленного продолжением стороны M_{i-1} и стороной M_iM_{i+1} . Если поворот в угле Q_i происходит против (по) часовой стрелки и луч l идет по начальной стороне угла, считая по направлению поворота, то точке M_i надо приписать число +1 (соответственно, 0), а если луч l расположен в конечной стороне угла, – то число 0 (соответственно, -1).
7. Сумма дуг, соответствующих внутренним углам, больше 360° .
8. Отложите диаметр единичной окружности как сторону M_1M_2 и далее для получения остальных вершин откладывайте на окружности последовательно дуги величиной $2\pi/n$ с учетом выбранного направления обхода.
9. По данному $k = \text{Ind } p$, $0 < k < \max \text{Ind}$, выбираем число $m = 2k + 1 < n$, и, построив по правильному m -угольнику замкнутую ломаную L с $\text{Ind } L = k$, отмечаем на каких-либо ее сторонах произвольные $n - m$ точек как новые вершины. А при $k = 0$ воспользуемся рисунком 7 статьи.

Электрические цепи постоянного тока

1. $r = R/2 = 5 \text{ Ом}$.
2. $Q = \frac{CE^2}{2} \frac{(R_1 + R_2)^2}{(R_1 + R_2 + R_3)^2}$; $Q_{R_1} = \frac{CE^2}{2} \frac{R_1(R_1 + R_2)}{(R_1 + R_2 + R_3)^2}$,
 $Q_{R_2} = \frac{CE^2}{2} \frac{R_2(R_1 + R_2)}{(R_1 + R_2 + R_3)^2}$, $Q_{R_3} = 0$.
3. $E = 8U_1/5 = 24 \text{ В}$; $U_2 = 8U_1/15 = 8 \text{ В}$.
4. $I_R = \frac{E_1 r_2}{R(r_1 + r_2) + r_1 r_2} = 1 \text{ А}$, ток течет справа налево.
5. $I = \frac{E(L_1 - L_2)}{2RL_1}$.

Информацию о журнале «Квант» и некоторые материалы из журнала можно найти в ИНТЕРНЕТЕ по адресам:

Курьер образования
<http://www.courier.com.ru>

Vivos Voco!
<http://vivovoco.nns.ru>
(раздел «Из номера»)

КВАНТ

НОМЕР ПОДГОТОВИЛИ

**А.А.Егоров, Л.В.Кардасевич, С.П.Коновалов,
А.Ю.Котова, В.А.Тихомирова, А.И.Черноуцан**

НОМЕР ОФОРМИЛИ

**В.В.Власов, Д.Н.Гришукова, В.В.Иванюк,
М.М.Константинова, А.И.Пацхверия, Е.А.Силина,
П.И.Чернуцкий**

ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР

Е.В.Морозова

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРУППА

Е.А.Митченко, Л.В.Калиничева

ЗАВЕДУЮЩАЯ РЕДАКЦИЕЙ

Л.З.Симакова

Журнал «Квант» зарегистрирован в Комитете РФ по печати.
Рег. св-во №0110473

Адрес редакции:

**117296 Москва, Ленинский проспект, 64-А, «Квант»,
тел. 930-56-48**

Отпечатано на Ордена Трудового Красного Знамени
Чеховском полиграфическом комбинате
Комитета Российской Федерации по печати
142300 г. Чехов Московской области
Заказ №