

Титульный лист

Направление анализ данных информатика история
 математика обществознание русский язык
 физика химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия В А Л Е Е В

Имя Т И М У Р

Отчество В А Л Е Р Ь Е В И Ч

Дата рождения 0 8 0 7 2 0 0 7

Город участия У Ф А

Аудитория 5 0 1

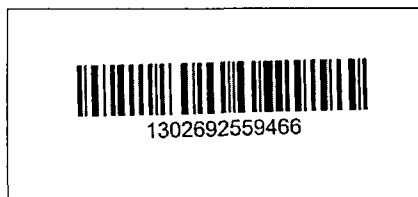
Телефон + 7 9 3 7 4 9 9 9 5 8 1

Дата 0 1 0 2 2 0 2 5

Подпись

Пример
заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление анализ данных информатика история
 математика обществознание русский язык
 физика химия

Класс 8 9 10 11

Город участия у ф л

Заполняется организаторами

Количество доп листов 0 Количество черновиков к проверке 0
 Время выхода с 17 33 до 17 36

Протокол проверки

Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	—	5	5	25						
Балл члена жюри №2	—	5	5	25						

Итоговый балл 35

Подпись члена жюри №1

Подпись члена жюри №2

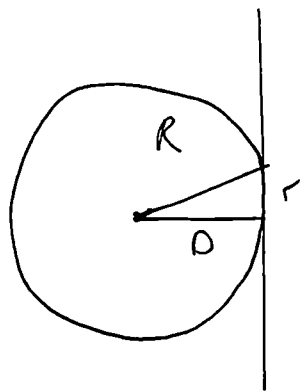
Пример заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
 Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



Бланк ответов

4



$$D^2 + r^2 = R^2$$

$$2D dD + 2r dr = 2R dR$$

$$D dD + r dr = R dR$$

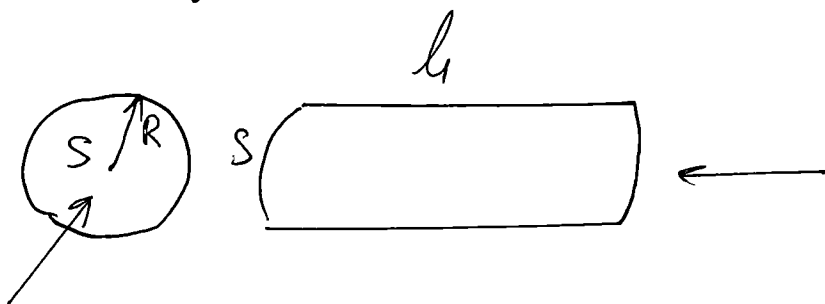
$$dD = 0 \text{ (центр неподвижен)}$$

$$r dr = R dR$$

$$\left\{ \begin{array}{l} r \frac{dr}{dt} = RC \Rightarrow 0,1 \frac{dr}{dt} = C \Rightarrow \boxed{\frac{dr}{dt} = 10C} \\ r = 0,1 R \end{array} \right.$$

Ответ $r = 10c$

1) $n = \frac{N}{V}$ 2) $h = c \pi$ 3) $V = S h = \pi R^2 h \Rightarrow$



$$A = N = nV = n \pi R^2 h$$

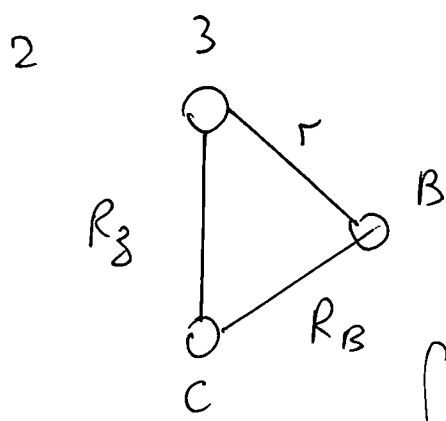
$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{N}{N_a} = \frac{m}{\mu} \Rightarrow m = \frac{N \mu}{N_a} = \frac{n \pi R^2 h \mu}{N_a} \\ \mu = 11 \cdot 10^{-3} \frac{\text{кг}}{\text{моль}} \\ N_a = 6,02 \cdot 10^{23} \end{array} \right. \Rightarrow m \approx 488535 \text{ кг}$$

Ответ $m \approx 488535 \text{ кг}$



Бланк ответов

R - радиус внешнего диска



$$S = \frac{(1 - \cos \varphi) R^2}{2}$$

$$S(r) = ?$$

$$\left\{ \begin{aligned} R_B^2 + r^2 - 2rR_B \cos \varphi &= R_3^2 \\ 1 - \frac{2S}{R^2} &= \cos \varphi \end{aligned} \right. \Rightarrow$$

$$\Rightarrow R_B^2 + r^2 - 2rR_B \left(1 - \frac{2S}{R^2}\right) = R_3^2$$

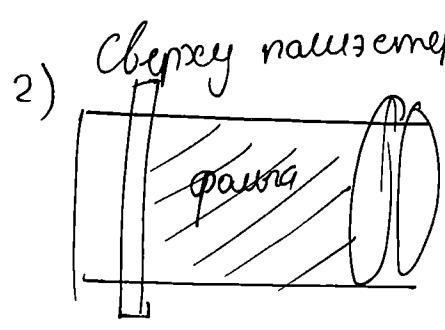
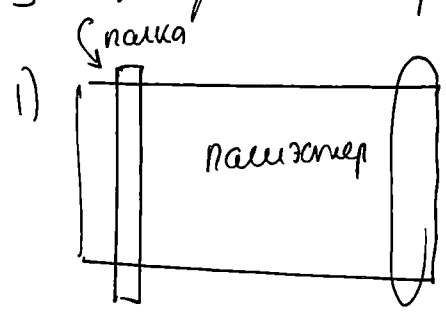
$$R_B^2 + r^2 - 2rR_B + \frac{4rR_B S}{R^2} = R_3^2$$

$$\frac{4rR_B S}{R^2} = R_3^2 - R_B^2 - r^2 + 2rR_B$$

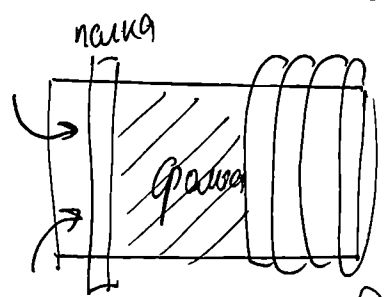
$$S(r) = \frac{(R_3^2 - R_B^2 - r^2 + 2rR_B) \frac{R^2}{4rR_B}}{R^2 (R_3^2 - R_B^2 - r^2 + 2rR_B)}$$

Ответ $S(r) = \frac{R^2}{4rR_B}$

3 Берем 2 рулона фольги и 2 рулона пазистера



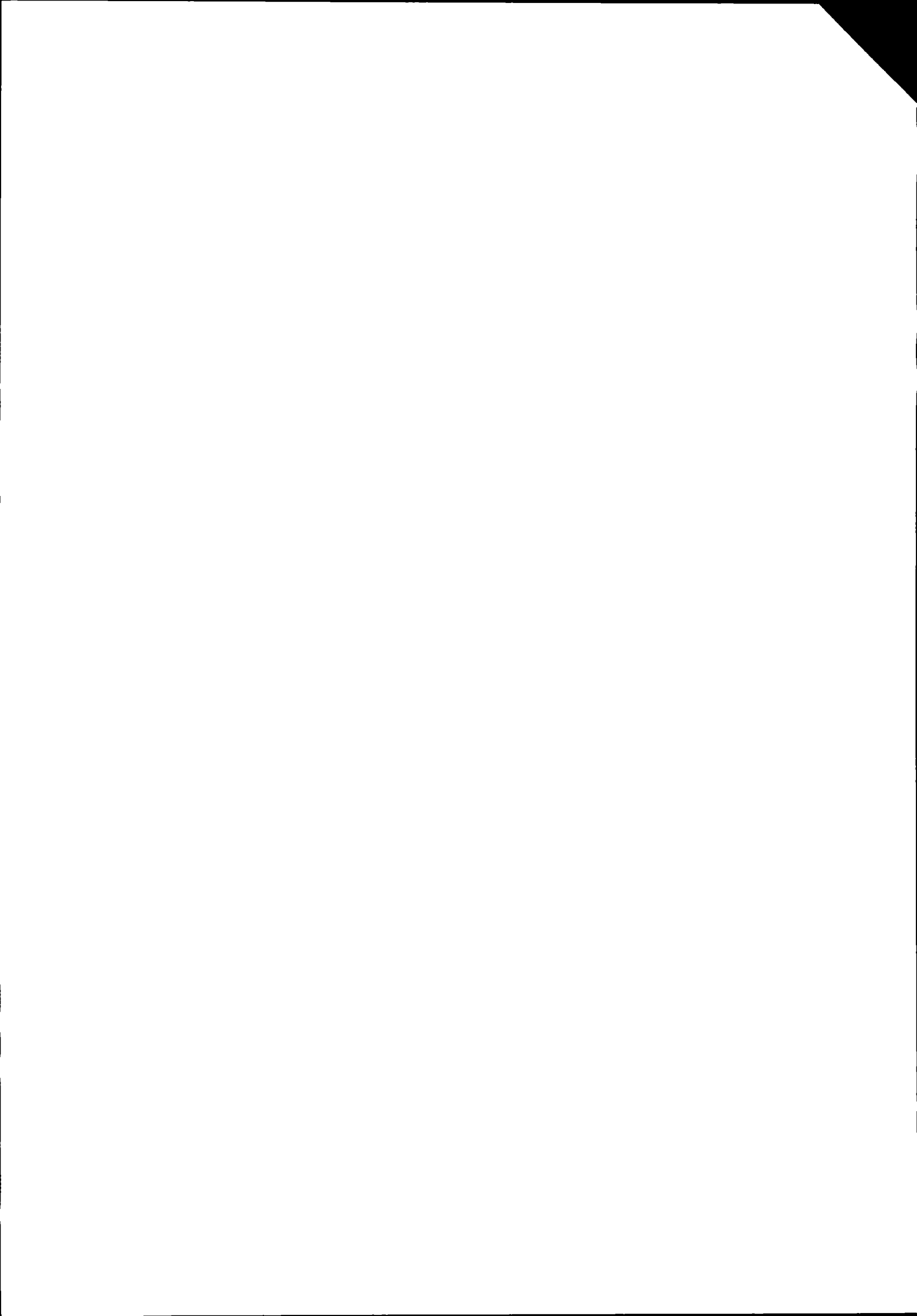
повторяем 1 и 2



наматываем слои на палку спирально
каждо таким образом меняя $C = \epsilon \epsilon_0 \frac{S}{d}$

$$C = (\epsilon_1 + \epsilon_2) \epsilon_0 \frac{S}{d}$$

$$\left\{ \begin{aligned} C_1 &= 0,23 \cdot 10^{-9} \text{ ф при } d = 1 \text{ мм и } S = 8 \cdot 10^{-3} \text{ м}^2 \\ C_2 &= 1,5 \cdot 10^{-9} \text{ ф при } d = 1 \text{ мм и } S = \begin{pmatrix} a=20 \text{ см} \\ b=4 \text{ см} \\ 0,0625 \text{ м}^2 \\ a=25 \text{ см} \\ b=25 \text{ см} \end{pmatrix} \end{aligned} \right.$$



Линия отреза

Бланк ответов

