МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

“БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ”

КАФЕДРА ФИЗИКИ

Типовой расчёт №1

Электростатика

Выполнил: студент 1-го курса ФЭИС группы ПО-9 Мисиюк Алексей Сергеевич

Проверил:

доцент Пинчук А.И.

Брест 2022

Дан рисунок (рис. 4.4):

E2

E1

c

Где параметры электрической  
цепи (по №6):

R5

R4

R3

R2

R1

r1

r2

r3

E3

e

d

b

а

E1 = 14 B, E2 = 16 B, E3 = 11 B

r1 = 4 Ом, r2 = 2 Ом, r3 -> 0 Ом

R1 = 540 Ом, R2 = 860 Ом,   
R3 = 320 Ом, R4 = 350 Ом,   
R5 = 1000 Ом

Задание 1:

= ; R12 = R1 + R2;

= = ≈ 0,0038303, Rab = 261,07616 Ом

Задание 2:

По закону Кирхгофа:

E2

E1

c

(1)

Rab

R5

R4

r1

r2

r3

E3

e

d

b

а

(2)

(3)

В (1), (2) и (3) подставим   
числовые значения и составим систему,  
откуда найдем:

Задание 3:

Найдем напряжение на промежутке c -> e.

Задание 4:

Применим закон баланса мощностей для проверки правильности расчета:

0,0595 + 0,0265 + 0,484 = 0,14 + 0,208 + 0,242

0,57

Задание 5:

Даны 2 плоских конденсаторов, подключенных последовательно, точки соединения: **ed**. *l1* = 2 см,   
*l2* = 0,3 см, *ε1* = 5, *ε2* = 6. Найдем заряд на обкладках конденсатора 1 (со стороны клейма **e)**.

Задание 6:

Найдем энергию электрического поля 1-ого конденсатора по формуле: