

Задача 1

Дві однаково заряджених кульки масою $m = 5$ мг, підвішені на нитках довжиною $\ell = 1$ м, відштовхнувшись одна від одної, розійшлися на відстань $r = 4$ см. Знайти величину заряду кожної кульки.

Задача 2

Визначити щоденну витрату пального m у двигуні внутрішнього згорання, що приводить у дію динамо-машину, яка забезпечує освітлення ферми, якщо щоденно протягом $t = 10$ годин при напрузі $U = 120$ В горять $N = 400$ ламп, які з'єднані паралельно. Опір однієї лампи $R_{\lambda} = 240$ Ом. ККД установки $\eta = 0,24$, як паливо використовується природний газ.

Задача 3

Яку довжину активної частини ℓ повинен мати провідник, щоб при переміщенні його зі швидкістю $v = 15$ м/с перпендикулярно до силових ліній магнітного поля з індукцією $B = 0,4$ Тл у ньому збуджувалася ЕРС індукції $\varepsilon = 3$ В?

Задача 4

Додатньо заряджена кулька масою $0,2$ г з густиною речовини 2000 кг/м³ знаходиться в рівновазі в рідкому діелектрику. В діелектрику створене однорідне електричне поле, вектор напруженості якого за модулем дорівнює 45 кВ/м і спрямований вертикально догори. Густина діелектрика 900 кг/м³. Знайти заряд кульки.

Задача 5

Місяць рухається навколо Землі з лінійною швидкістю $1,0$ км/с. Відстань від Землі до Місяця близько 384000 км. Визначити за цими даними масу Землі.