

### Вариант 1

1. Электродвигатели трамвайных вагонов работают при токе 112 А и напряжении 550 В. Рассчитайте КПД двигателя, если при силе тяги 3,6 кН скорость трамвая равна 12 м/с.
2. Какую полезную мощность потребляет лампа мощностью 60 Вт, рассчитанная на номинальное напряжение 220 В, если к ней приложить напряжение 120 В?

### Вариант 2

1. Тяговый электродвигатель подъемного крана работает от сети с напряжением 220 В при силе тока 10 А и за 1 ч 20 мин поднимает на высоту 30 м груз 2,6 т. Определите КПД установки.
2. При подключении к источнику тока с ЭДС 15 В сопротивления 15 Ом КПД источника 75%. Какую максимальную мощность во внешней цепи может выделять данный источник?

### Вариант 3

1. Трамвайный вагон с прицепом потребляет 110 А при напряжении 600 В и развивает силу тяги 3000 Н. Определите скорость движения трамвая на горизонтальном участке пути, если КПД электроустановки 60%.
2. Электромотор включен в сеть постоянного тока напряжением 220 В. Сопротивление обмотки мотора 2 Ом. Сила потребляемого тока 10 А. Найдите КПД мотора.

### Вариант 4

1. Электродвигатель подъемного крана работает под напряжением 380 В и потребляет силу тока 20 А. Каков КПД установки, если груз массой 1 т кран поднимает на высоту 19 м за 50 с?
2. От источника напряжением 750 В необходимо передать мощность 5 кВт на некоторое расстояние. Какое

наибольшее сопротивление может иметь линия электропередачи, чтобы потери энергии в ней не превышали 10% от передаваемой мощности?

Вариант 5

1. Сила тяги электровоза при скорости 13 м/с равна 380 кН. Найдите КПД электровоза, если напряжение контактной сети 3 кВ и сила тока в обмотке каждого из 8 двигателей равна 230 А.

2. Электрический двигатель, обмотка которого имеет сопротивление 2,2 Ом, работает от источника тока с напряжением 120 В при силе тока 7,5 А. Определите КПД электродвигателя.