**Уметь решать уравнения,содержащие логарифм**

**1.**В те­ле­ви­зо­ре ёмкость вы­со­ко­вольт­но­го кон­ден­са­то­ра в те­ле­ви­зо­ре  Ф. Па­рал­лель­но с кон­ден­са­то­ром под­ключeн ре­зи­стор с со­про­тив­ле­ни­ем  Ом. Во время ра­бо­ты те­ле­ви­зо­ра на­пря­же­ние на кон­ден­са­то­ре  кВ. После вы­клю­че­ния те­ле­ви­зо­ра на­пря­же­ние на кон­ден­са­то­ре убы­ва­ет до зна­че­ния *U* (кВ) за время, опре­де­ля­е­мое вы­ра­же­ни­ем (с), где  – по­сто­ян­ная. Опре­де­ли­те на­пря­же­ние на кон­ден­са­то­ре, если после вы­клю­че­ния те­ле­ви­зо­ра про­шло 21 с. Ответ дайте в ки­ло­воль­тах.

**2.**Для обо­гре­ва по­ме­ще­ния, тем­пе­ра­ту­ра в ко­то­ром под­дер­жи­ва­ет­ся на уров­не , через ра­ди­а­тор отоп­ле­ния про­пус­ка­ют го­ря­чую воду. Рас­ход про­хо­дя­щей через трубу воды кг/с. Про­хо­дя по трубе рас­сто­я­ние , вода охла­жда­ет­ся от на­чаль­ной тем­пе­ра­ту­ры  до тем­пе­ра­ту­ры , причeм , где  — теплоeмкость воды,  — ко­эф­фи­ци­ент теп­ло­об­ме­на, а  — по­сто­ян­ная. Най­ди­те, до какой тем­пе­ра­ту­ры (в гра­ду­сах Цель­сия) охла­дит­ся вода, если длина трубы ра­ди­а­то­ра равна 84 м.

**3.**Во­до­лаз­ный ко­ло­кол, со­дер­жа­щий в на­чаль­ный мо­мент вре­ме­ни  моля воз­ду­ха объeмом  л, мед­лен­но опус­ка­ют на дно водоeма. При этом про­ис­хо­дит изо­тер­ми­че­ское сжа­тие воз­ду­ха до ко­неч­но­го объeма . Ра­бо­та, со­вер­ша­е­мая водой при сжа­тии воз­ду­ха, опре­де­ля­ет­ся вы­ра­же­ни­ем  (Дж), где  – по­сто­ян­ная, а  – тем­пе­ра­ту­ра воз­ду­ха. Какой объeм  (в лит­рах) ста­нет за­ни­мать воз­дух, если при сжа­тии газа была со­вер­ше­на ра­бо­та в 10 350 Дж?

**4.**Во­до­лаз­ный ко­ло­кол, со­дер­жа­щий  моля воз­ду­ха при дав­ле­нии  ат­мо­сфе­ры, мед­лен­но опус­ка­ют на дно водоёма. При этом про­ис­хо­дит изо­тер­ми­че­ское сжа­тие воз­ду­ха до ко­неч­но­го дав­ле­ния . Ра­бо­та, со­вер­ша­е­мая водой при сжа­тии воз­ду­ха, опре­де­ля­ет­ся вы­ра­же­ни­ем, где  — по­сто­ян­ная,  К — тем­пе­ра­ту­ра воз­ду­ха. Най­ди­те, какое дав­ле­ние  (в атм) будет иметь воз­дух в ко­ло­ко­ле, если при сжа­тии воз­ду­ха была со­вер­ше­на ра­бо­та в 6900 Дж.