

**Контрольная работа 1-3. 2016 г. Конденсаторы. Энергия. Ток.****Вариант «демонстрационный»**

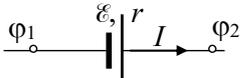
1.

Емкость сферического воздушного конденсатора, радиус внутренней обкладки которого равен $a$ , а радиус внешней обкладки равен $b$ , определяется формулой:					
А)	$C = \frac{4\pi\epsilon_0}{(1/a) - (1/b)}$	Б)	$C = \frac{4\pi\epsilon_0}{(1/a)^2 - (1/b)^2}$	В)	$C = \frac{(1/a) - (1/b)}{4\pi\epsilon_0}$

2.

Укажите <u>ошибочное</u> утверждение.	
Электрическая энергия уединенного заряженного проводника:	
А)	равна работе, которую следует совершить, чтобы нанести на проводник данный заряд, медленно перемещая его бесконечно малыми порциями из бесконечности
Б)	определяется формулой $W = q\phi/2$ , где $q$ – заряд проводника, $\phi$ - его потенциал
В)	совпадает по знаку с зарядом проводника
Г)	всегда положительна

3.

Если ЭДС источника $\mathcal{E} = 30$ В, а его внутреннее сопротивление $r = 1$ Ом, то при силе тока через источник $I = 4$ А разность потенциалов $\phi_2 - \phi_1$ на клеммах источника (см. рис.) равна:	
---	---

4.

В момент времени $t = 0$ заряженный конденсатор подключают к батарейке с ЭДС 6 В. На рисунке приведен график зависимости от времени заряда конденсатора. Чему равна (в мкФ) емкость конденсатора?	
---	--

5. Привести подробное решение задачи.

Тонкое кольцо радиуса  $R$  равномерно заряжено зарядом  $q$ . Найдите потенциал электрического поля на оси кольца на расстоянии  $x$  от его центра. Воспользовавшись найденной зависимостью  $\phi(x)$ , определите напряженность электрического поля на оси кольца. Постройте графики зависимостей потенциала и модуля напряженности электрического поля от координаты  $x$ .