

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Міністерства освіти і науки,

молоді та спорту України

29 березня 2012 року № 384

Форма № Н-5.05

Донбаська державна машинобудівна академія

(повне найменування вищого навчального закладу)

Освітньо-кваліфікаційний рівень бакалавр

Напрямок підготовки

Спеціальність _____ Семестр _____

(назва)

Навчальна дисципліна

БІЛЕТ №

Часть 1 (все вопросы по 8 баллов)

1. Определить сопротивление ламп накаливания при указанных на них мощностях $P_1 = 100$ Вт, $P_2 = 150$ Вт и напряжении $U = 220$ В.
 - 1) $R_1 = 484$ Ом; $R_2 = 124$ Ом.
 - 2) $R_1 = 684$ Ом; $R_2 = 324$ Ом.
 - 3) $R_1 = 484$ Ом; $R_2 = 324$ Ом.
2. Чему равен угол сдвига фаз между напряжением и током идеального емкостного элемента?
 - 1) 0.
 - 2) 90° .
 - 3) -90° .
3. Чему равен ток в нулевом проводе в симметричной трехфазной цепи при соединении нагрузки в звезду?
 - 1) Номинальному току одной фазы.
 - 2) Нулю.
 - 3) Сумме номинальных токов двух фаз.
4. Симметричная нагрузка соединена треугольником. При измерении фазного тока амперметр показал 10 А. Чему будет равен ток в линейном проводе?
 - 1) 10 А.
 - 2) 17,3 А.
 - 3) 14,14 А.
 - 4) 20 А.
5. Какие диоды работают в режиме пробоя?
 - 1) Варикапы.
 - 2) Стабилитроны.
 - 3) Туннельные диоды.
 - 4) При пробое диоды выходят из строя.

Часть 2 (задачи по 20 баллов)

1. Однофазная цепь синусоидального (переменного) тока, состоящая из трех последовательно соединённых элементов R , L , C ($R = 4$ Ом, $L = 22,77$ мГн, $C = 250$ мкФ), подключена к источнику питания с напряжением $U = 220$ В. Изобразить данную электрическую цепь. Найти 1) активную, реактивную и полную мощности цепи, 2) коэффициент мощности ($\cos \varphi$) всей цепи.

2. Три однофазных приемника, соединены по схеме четырехпроводная «звезда» и подключены к ЛЭП с линейным напряжением $U_{\text{л}} = 220 \text{ В}$. Параметры приемников: $R_a = 10 \text{ Ом}$, $R_b = 6 \text{ Ом}$, $R_c = 9 \text{ Ом}$, $X_a = 5 \text{ Ом}$ (емкостное), $X_b = 8 \text{ Ом}$ (емкостное), $X_c = 12 \text{ Ом}$ (емкостное).

Определить 1) полные сопротивления фаз приемника (Z_a, Z_b, Z_c), 2) фазное напряжение $U_{\text{ф}}$ и величину тока каждой фазы приемника (I_a, I_b, I_c), 3) активную, реактивную и полную мощности каждой фазы трехфазного приемника (P, Q, S) 4) угол сдвига фаз между током и напряжением каждой фазы трехфазного приемника.

3. Известны следующие паспортные данные однофазного силового трансформатора: номинальная полная мощность 20 кВА , номинальные напряжения на зажимах первичной и вторичной обмотки $U_{1\text{ном}} = 6300 \text{ В}$ и $U_{2\text{ном}} = 230 \text{ В}$ соответственно.

Необходимо 1) начертить Т-образную схему замещения приведенного трансформатора, 2) определить число витков первичной и вторичной обмоток, если $U_{\text{витк}} = 5 \text{ В}$, 3) номинальном токи первичной и вторичной обмоток $I_{1\text{ном}}$ и $I_{2\text{ном}}$; 4) коэффициент трансформации.

Затверджено на засіданні кафедри ЕСА Протокол № від

Укладач

Коновалов В.А.

В.о. зав. кафедрою Наливайко О.М.
