Задачі до практичних занять №3-4

на тему «Додаткові похибки. Сумарна похибка»

**Гр. 310**

**Задача.** Амперметром виміряно значення сили струму 178. Прилад класу точності 2,5 з межами вимірювання 0…500 мА застосовано в умовах: температура повітря +14,5 °С, вологість 60 %, напруженість електромагнітного поля 370 А/м. Визначити значення основної і додаткових похибок у відносних та абсолютних величинах, а також оцінку границь абсолютної сумарної та сумарної вірогідної похибок при довірчої вірогідності Рдов = 0,90.

**Гр. 311**

**Задача.** Вольтметром класу точності 0,5/0,25 з діапазоном вимірювання від 0 до 5 В, що живиться від мережі, зроблено відлік 3,82 В при початковому зміщенні початку відліку на -0,02 В. Вимірювання проведено в умовах: tоточ. серед. = + 27 ºС, ψоточ. серед. = 40%, Uживл = 233 В, fживл = 50,3 Гц. Визначити складові похибок результату вимірювання та сумарну вірогідну похибку у відносній та абсолютній формах при рівні значимості q = 0,05 (Рдов + q = 1).

**Гр. 312**

**Задача.** Визначити основну і додаткові похибки результата вимірювання сили струму в електричному колі, а также значення сумарної та сумарної вірогідної похибок (Рдов = 0,97) в абсолютній формі, якщо вимірювання проведено при наступних метрологічних характеристиках амперметра: клас точності 1,0/0,5, діапазон вимірювання від -1А до 1 А, показання на індикаторі 74,50 мА. Умови оточуючого середовища при вимірюванні: температура + 12 оС, вологість 82 %, атмосферний тиск 98,3 кПа, електромагнітне поле – природний фон, напруга і частота мережі живлення приладу - Uживл = 216 В, fживл = 49,8 Гц відповідно.

**Гр. 318**

**Задача.** Міліиамперметром класу точності 1,5/1,5 в діапазоні вимірювання від -50 мА до + 50 мА виміряно силу струму 24,5 мА. Вимірювання проводили при наступних умовах: температура + 28 °С, вологість 80%, тиск 105,3 кПа поблизу токопровідної шини з напруженістю магнітного поля 380 А/м. Визначити значення основної і додаткових похибок в абсолютних і відносних значеннях, а також сумарні вірогідні абсолютну і відносну похибки з рівнем значимості 0,10.

**Гр. 319**

**Задача.** Силу струму в електричному колі виміряноза допомогою амперметраз такими метрологічними характеристиками: клас точності 2,5, діапазон вимірювання 0 - 100 А, виміряне значення 32,3 А, відхилення початкового значення шкали приладу при відсутності подання на його вхід струму -0,2 А. Вимірювання проводилось в умовах середовища: температура повітря + 7 °С, вологість 89 %, атмосферний тиск 97,2 кПа, напруга живлення 218 В змінного струму частотой 50,2 Гц, напруженість магнітного поля 410 А/м. Визначити основну, додаткові, а також сумарну і сумарну вірогідну абсолютні похибки при довірчій вірогідності Рдов = 0,90.

**Гр. 319а**

**Задача.** Вольтметром виміряно напругу на ділянці електричного ланцюга. Характеристики приладу і умови його застосування: показання 74,85 В, клас точності 0,25, діапазон вимірювання 0 … 100 В; tоточ.серед. = + 10 оС, Uживл = 227 В, fживл = 49,8 Гц, напруженість магнітного поля 360 А/м, зміщення «нуля» -0,05 В. Визначити значення основної і додаткових похибок (в абсолютній і відносній формах), а також в абсолютних і відносних одиницях сумарні похибки.