**Модуль 1.1 з дисципліни “Основи метрології”**

**студента(-ки) \_\_\_\_ гр. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Дата написання: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**(прізвище, им’я, по-батькові)**

**Варіант(и) правильних відповідей обвести в ○ або поставити V**

1. Фізична величина – характеристика одного із властивостей фізичного об’єкта:

а. загальна в якісному та кількісному відношенні для багатьох об’єктів;

б. загальна в якісному відношенні для багатьох об’єктів, але індивідуальна в кількісному відношенні для кожного з них;

в. індивідуальна в якісному відношенні для багатьох об’єктів, але загальна в кількісному;

г. індивідуальна для кожного фізичного об’єкта.

2. Вкажіть, що з нижчепереліченого є фізичними величинами:

а. електричний опір; б. кутова швидкість; в. щільність;

г. ефективність; д. гіпотенуза; е. час

3. Що є первинним:

а. дійсне значення; б. істинне значення

4. Скільки фізичних величин в системі SI є основними?

а. 5 б. 7 в. 10 г. 2500 д. всі, які відомі

5. Оберіть кратні одиниці фізичних величин:

а. тонна; б. пікофарада; в. хвилина; г. паскаль; д. дециметр

6. Оберіть варіант(и) запису значення фізичної величини:

а. 8 мікроампер; б. 8; в. I = 8 мкА; г. 8 ·10-3 А

7. Оберіть похідні фізичні величини:

а. площа; б. довжина; в. висота; г. периметр; д. ширина

8. Оберіть характеристику системної одиниці фізичної величини:

а. входять до її складу основні, похідні, додаткові;

б. входять до її складу основні, когерентні, фізичні сталі (постійні)

в. входять до її складу основні, похідні, кратні, часткові (дольні);

г. входять до її складу основні та похідні;

9. Утворіть одиниці похідних величин згідно з розмірностями основних:

а. L-2I = \_\_\_\_\_\_\_\_\_; б. L-2MT-3I-2 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; в. L2T-2 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

10. Задача. Робота, яку виконує двигун, складає 1000000 ерг за годину. Виразіть роботу в одиницях системи SI за 8-годинний робочий день.

Розв’язання:

**Модуль 1.2 з дисципліни “Основи метрології”**

**студента(-ки) \_\_\_\_ гр. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Дата написання: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**(прізвище, им’я, по-батькові)**

**Варіант(и) правильних відповідей обвести в ○ або поставити V**

1. Якісна визначеність фізичної величини (ФВ) називається:

а. властивістю фізичного об’єкта; б. родом ФВ;

в. розміром ФВ; г. розмірністю ФВ

2. Вкажіть, що з нижчепереліченого є фізичними величинами:

а. стала Авогадро; б. лінійна швидкість; в. маса;

г. коефіцієнт переломлення; д. кількість грошей; е. період

3. Оберіть з нижченаведених ФВ похідні:

а. термодинамічна температура; б. атмосферний тиск; в. довжина

г. магнітна проникність; д. яскравість; е. момент

4. Оберіть з нижченаведених одиниць ФВ часткові (дольні):

а. аршин; б. кілограм; в. грам; г. нанометр; д. гігагерц

5. Оберіть характеристику позасистемних одиниць ФВ:

а. десяткові кратні та дольні, національні, застарілі;

б. кратні та дольні, національні, застарілі;

в. кратні та дольні, національні;

г. національні та застарілі

6. Оберіть варіант(и) запису розміру ФВ:

а. 5; б. 5кВ; в. 5000 В; г. 5·103 ; д. 5·103 В

7. Запишіть розмірність сили взаємного тяжіння за законом Кулона F = m1m2/r2:

dim F = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

8. Наведіть перелік основних фізичних величин системи SI:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

9. Утворіть одиниці похідних величин згідно з розмірностями основних:

а. L3 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_; б. L2MT-3 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; в. L2T-2Θ-1 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

10. Задача. Швидкість потягу на прямолінійній ділянці склала 130 км/год. Перевести швидкість в одиниці системи SI.

Розв’язання:

**Модуль 1.3 з дисципліни “Основи метрології”**

**студента(-ки) \_\_\_\_ гр. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Дата написання: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**(прізвище, им’я, по-батькові)**

**Варіант(и) правильних відповідей обвести в ○ або поставити V**

1. Розмірна фізична величина (ФВ) – це ФВ, в розмірності якої є:

а. одна або декілька ФВ в ступенях, що дорівнюють нулю;

б. одна або декілька основних ФВ в ступенях, що дорівнюють нулю;

в. одна або декілька ФВ в ступенях, що не дорівнюють нулю;

г. одна або декілька основних ФВ в ступенях, що не дорівнюють нулю.

2. Оберіть з нижченаведених одиниць ФВ позасистемну (-ні):

а. кілограм; б. центнер; в. грам; г. карат; д. літр

3. Оберіть з нижченаведених ФВ похідні:

а. сила струму; б. напруга; в. електричний опір; г. маса;

д. температура; е. термодинамічна температура; є. кількість речовини

4. Оберіть з нижченаведених ФВ неоднорідну(-і):

а. периметр; б. об’єм; в. площа; г. довжина; д. діаметр; е. кут

5. Що з нижченаведеного переліку не можна назвати фізичною величиною?

а. напруженість м’язів; б. напруженість магнітного поля; в. вага;

г. енергійність; д. енергія; е. сила випромінення

6. При вимірюванні сили току перемінної напруги, яка виражена за синусоїдальним законом, фізичним параметром вважається:

а. сила струму; б. напруга; в. частота; г. різниця фаз;

д. сила струму, напруга, частота; е. напруга, частота, різниця фаз току та напруги

7. Оберіть варіант(-и) запису значення ФВ:

а. 18 б. 35 кг в. 15,6 мА г. 106,25 д. 3·103 м

8. Оберіть префікс(-и), яким(-и) позначають десятинні часткові (дольні) одиниці ФВ:

а. нано; б. тера; в. дека; г. деци; д. мікро.

9. Утворіть одиниці похідних величин згідно розмірностей основних:

а. L-2J = \_\_\_\_\_\_\_\_\_; б. L2MT-2Θ-1N-1 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; в. MT-3\_\_\_\_\_\_\_\_.

10. Задача. Потужність двигуна автомобіля КАМАЗ складає 176 кВт. Розрахуйте, яку кількість коней потребувало б для заміни одного КАМАЗу.

Розв’язання:

**Модуль 1.4 з дисципліни “Основи метрології”**

**студента(-ки) \_\_\_\_ гр. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Дата написання: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**(прізвище, им’я, по-батькові)**

**Варіант(и) правильних відповідей обвести в ○ або поставити V**

1. Значення фізичної величини утворюється у вигляді:

а. числового значення; б. одиниці вимірювання;

в. числового значення та прийнятої для неї одиниці вимірювання;

г. відношення розміру даної ФВ до одиниці її вимірювання.

2. Дійсне значення ФВ отримують шляхом:

а. одноразового вимірювання за допомогою еталону;

б. обрахування істинного значення з урахуванням похибки;

в. багаторазового вимірювання;

г. порівняння з однорідною ФВ, істинне значення якої відомо.

3. Оберіть префікс(-и), який(-і) використовують для позначения десятинних кратних одиниць ФВ:

а. санти б. фемто в. гіга г. мілі д. гекто

4. Що з нижченаведеного переліку не можна назвати фізичною величиною?

а. величина заробітної плати; б. об’єм; в. міцність;

г. вологість; д. кількість пікселів; е. діелектрична проникливість

5. Оберіть ті з нижчеперелічених одиниць ФВ, які є основними в системі SI:

а. градус Цельсія; б. грам; в. кілограм; г. кандела;

д. моль; е. вольт; є. ом; ж. метр.

6. Системою ФВ називають сукупність:

а. фізичних величин та їх одиниць; б. незалежних фізичних величин;

в. основних та похідних ФВ; г. когерентних ФВ.

7. Для встановлення похідної одиниці чи потрібно встановити визначальне рівняння?

а. так; б. ні; в. в деяких випадках так, в деяких – ні;

г. тільки у випадках, коли коефіцієнт пропорційності не дорівнює одиниці.

8. За розмірністю та позначенням одиниць визначте фізичні величини та одиниці:

а. L2MT-2 : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;

б. LT-1: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;

в. L2MT-3I-2: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

9. Оберіть пару ФВ, які є неоднорідними:

а. маса і вага; б. діаметр і висота; в. робота та енергія; г. сила та міцність

10. Задача. Кутова швидкість електродвигуна складає 82500 обертів за годину. Переведіть значення в одиниці системи SI.

Розв’язання:

**Модуль 1.5 з дисципліни “Основи метрології”**

**студента(-ки) \_\_\_\_ гр. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Дата написання: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**(прізвище, им’я, по-батькові)**

**Варіант(и) правильних відповідей обвести в ○ або поставити V**

1. Оберіть відповідь, яка відповідає визначенню поняття «фізична величина» (ФВ) об’єкта вимірювання.

а. загальна характеристика в якісному та кількісному відношенні для багатьох об’єктів;

б. загальна характеристика в якісному відношенні для багатьох об’єктів, але індивідуальна в кількісному відношенні для кожного з них;

в. індивідуальна в якісному відношенні для багатьох об’єктів, але загальна в кількісному;

г. індивідуальна для кожного фізичного об’єкта.

2. Вкажіть, що з нижчепереліченого не можна назвати фізичними величинами:

а. надійність; б. прискорення; в. об’єм;

г. вартість; д. гіпотенуза; е. температура

3. Що є первинним:

а. вимірювання; б. технічний засіб вимірювання; в. фізична величина

4. Вкажіть позначення ФВ, яке(-і) відповідає(-ють) системі SI:

а. МLRT; б. MLTΘ; в. LNMT; г. WCLM; д. LMTG

5. Оберіть кратні одиниці фізичних величин:

а. кілограм; б. нанометр; в. секунда; г. гигагерц; д. мегапаскаль

6. Оберіть варіант(и) запису значення фізичної величини:

а. 12 мілівольт; б. 0,012; в. U = 12 млВ; г. 12 ·10-3

7. Оберіть похідні фізичні величини:

а. температура; б. вологість; в. довжина; г. робота; д. частота

8. Оберіть характеристику системної одиниці фізичної величини:

а. входять до її складу основні та похідні;

б. входять до її складу основні, похідні, кратні, часткові (дольні);

в. входять до її складу основні, похідні, додаткові;

г. входять до її складу основні, когерентні, фізичні сталі (постійні)

9. Утворіть одиниці похідних величин згідно з розмірностями основних:

а. ТI = \_\_\_\_\_\_\_\_\_; б. LMT-3I-1 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; в. L2T-2Θ-1 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

10. Задача. Дайте відповідь, в якому місті прохолодніше і чому: в Харкові (Т = 12 °С), Марселі (Т=42 °R) або в Сакраменто (Т= 65° F).

Розв’язання:

**Модуль 1.6 з дисципліни “Основи метрології”**

**студента(-ки) \_\_\_\_ гр. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Дата написання: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**(прізвище, им’я, по-батькові)**

**Варіант(и) правильних відповідей обвести в ○ або поставити V**

1. Значення фізичної величини (ФВ) - це:

а. число;

б. число та одиниця вимірювання;

в. число, яке виражене в прийнятих для даної фізичної величини одиницях вимірювання;

г. коефіцієнт відношення розмірів відомої та невідомої однорідних величин

2. Істинне значення ФВ отримують шляхом:

а. однократного вимірювання за допомогою первинного еталону;

б. обрахування на основі багатократних вимірювань;

в. апріорі (заздалегідь) відомо;

г. апріорі невідомо.

3. Укажіть приставку(-ки), яка(-і) застосовують для позначення дольних одиниць ФВ:

а. піко б. йотта в. мікро г. деци д. гекто

4. Що з далі переліченого називають фізичною величиною?

а. величина заробітної плати; б. площа круга; в. енергія;

г. тиск оточуючого середовища; д. сила світла; е. секунда

5. Оберіть те одиниці ФВ, які є основними в системі SI:

а. градус Кельвіна; б. карат; в. кілограм; г. моль;

д. Ампер; е. Джоуль; є. Вольт; ж. метр.

6. Оберіть значення гравітаційної сталої G, яке виражене не в системі SI:

а. 6,67·10-11 Н·м2/кг2; б. 6,67·10-4 Н·м2/г2; в. 6,67·10-4 Н·мм2/кг2.

7. Які з далі перелічених величин є фізичними константами?

а. маса спокою електрона; б. стала Стефана-Больцмана;

в. число Авогадро; г. швидкість світла в повітрі;

д. швидкість світла в вакуумі.

8. Впишіть назви та одиниці вимірювання наступних похідних ФВ:

а. LMT-2 : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;

б. МT2: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;

в. L-2M-1T4I2: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

9. Оберіть пару(-и) ФВ, які є однорідними:

а. маса і вага; б. робота і сила; в. довжина і ширина; г. напруга і заряд

10. Задача. Виразіть кінетичну енергію маховика в одиницях системи SI, яка складає 135,5 кгс·м.

Розв’язання:

**Модуль 1.7 з дисципліни “Основи метрології”**

**студента(-ки) \_\_\_\_ гр. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Дата написання: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**(прізвище, им’я, по-батькові)**

**Варіант(и) правильних відповідей обвести в ○ або поставити V**

1. Фізична величина – характеристика одного із властивостей фізичного об’єкта:

а. загальна в якісному та кількісному відношенні для багатьох об’єктів;

б. індивідуальна в якісному відношенні для багатьох об’єктів, але загальна в кількісному;

в. індивідуальна для кожного фізичного об’єкта;

г. загальна в якісному відношенні для багатьох об’єктів, але індивідуальна в кількісному відношенні для кожного з них.

2. Вкажіть, що з нижчепереліченого не є фізичними величинами:

а. частота; б. вантажопідйомність; в. тиск;

г. робота; д. катет; е. кількість обертів

3. Що є вторинним:

а. дійсне значення; б. істинне значення

4. Скільки фізичних величин в системі SI є додатковими?

а. 0 б. 7 в. 10 г. 2500

5. Оберіть часткові одиниці фізичних величин:

а. тонна; б. пікофарада; в. хвилина; г. аршин; д. декалітр

6. Оберіть варіант(-и) запису значення фізичної величини:

а. 300; б. 300 мВ; в. U = 300 мB; г. 300 ·10-3 В

7. Оберіть похідні фізичні величини:

а. площа; б. об’єм; в. дліна; г. периметр; д. висота

8. Оберіть характеристику системної одиниці фізичної величини:

а. входять до її складу основні, когерентні, фізичні сталі (постійні);

б. входять до її складу основні, похідні, додаткові;

в. входять до її складу основні та похідні;

г. входять до її складу основні, похідні, кратні, часткові (дольні).

9. Утворіть одиниці похідних величин згідно з розмірностями основних:

а. L-3N = \_\_\_\_\_\_\_\_\_; б. L-2MT-3I-1 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; в. L2MT-2 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

10. Задача. Сила тиску на ролік при накатці різби складає 305 кгс. Виразіть силу в одиницях системи SI.

Розв’язання:

**Модуль 1.8 з дисципліни “Основи метрології”**

**студента(-ки) \_\_\_\_ гр. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Дата написання: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**(прізвище, им’я, по-батькові)**

**Варіант(и) правильних відповідей обвести в ○ або поставити V**

1. Кількісна визначеність фізичної величини (ФВ) називається:

а. властивістю фізичного об’єкта; б. родом ФВ;

в. розміром ФВ; г. розмірністю ФВ

2. Вкажіть, що з нижчепереліченого є фізичними величинами:

а. стала Планка; б. кількість; в. індуктивність;

г. коефіцієнт відбиття; д. кутова швидкість; е. площа

3. Оберіть з нижченаведених ФВ похідні:

а. електричний опір; б. потужність; в. глибина

г. магнітна проникність; д. діелектрична проникність; е. момент сили

4. Оберіть з нижченаведених одиниць ФВ часткові (дольні):

а. карат; б. лікоть; в. кілограм; г. нановольт; д. гігаом

5. Оберіть характеристику позасистемних одиниць ФВ:

а. десяткові кратні та дольні, національні, застарілі;

б. національні та застарілі;

в. кратні та дольні, національні;

г. кратні та дольні, національні, застарілі.

6. Оберіть варіант(и) запису розміру ФВ:

а. 105; б. 105кВ; в. 105000 В; г. 105·103 ; д. 105·103 В

7. Запишіть розмірність одиниці енергії за рівнянням E = ½(mv2):

dim E = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

8. Наведіть перелік одиниць основних фізичних величин системи SI:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

9. Утворіть одиниці похідних величин згідно з розмірнoстями основних:

а. L-2J = \_\_\_\_\_\_\_\_\_; б. L2MT-2I-1 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; в. L2T-2 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

10. Задача. Кутова швидкість електродвигуна складає 1500 обертів за хвилину. Перевести швидкість в одиницю вимірювання системи SI.

Розв’язання:

**Модуль 1.9 з дисципліни “Основи метрології”**

**студента(-ки) \_\_\_\_ гр. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Дата написання: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**(прізвище, им’я, по-батькові)**

**Варіант(и) правильних відповідей обвести в ○ або поставити V**

1. Безрозмірна фізична величина (ФВ) – це ФВ, в розмірності якої є:

а. одна або декілька ФВ в ступенях, що дорівнюють нулю;

б. одна або декілька основних ФВ в ступенях, що дорівнюють нулю;

в. одна або декілька ФВ в ступенях, що не дорівнюють нулю;

г. одна або декілька основних ФВ в ступенях, що не дорівнюють нулю.

2. Оберіть з нижченаведених одиниць ФВ позасистемну (-ні):

а. тонна; б. центнер; в. грам; г. карат; д. кілограм

3. Оберіть з нижченаведених ФВ основні:

а. сила струму; б. напруга; в. електричний опір; г. маса;

д. температура; е. термодинамічна температура; є. кількість речовини

4. Оберіть з нижченаведених ФВ однорідні:

а. периметр; б. об’єм; в. площа; г. довжина; д. діаметр; е. кут

5. Що з нижченаведеного переліку називають фізичною величиною?

а. концентрація речовини; б. концентрація уваги;

в. концентрація зору; г. концентрація енергії;

д. масова концентрація.

6. При вимірюванні напруги перемінного струму, який виражений сінусоідальним законом, неінформативним параметром буде:

а. сила струму; б. напруга; в. частота; г. різниця фаз;

д. сила струму, напруга, частота; е. напруга, частота, різниця фаз току та напруги

7. Оберіть варіант(-и) запису значення ФВ:

а. площа дорівнює 30; б. площа дорівнює 30 м2; в. 30 м2.

8. Оберіть префікс(-и), яким(-и) позначають десятинні часткові (дольні) одиниці ФВ:

а. мілі; б. гекто; в. тера; г. атто; д. пета.

9. Утворіть одиниці похідних величин згідно розмірностей основних:

а. L-3N = \_\_\_\_\_\_\_\_\_; б. LMT-2 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; в. L-2M-1T4I2 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

10. Задача. Визначити в одиницях системи SI середню швидкість об’єкта, якщо за час 500 мс він пройшов відстань 10 см.

Розв’язання:

**Модуль 1.10 з дисципліни “Основи метрології”**

**студента(-ки) \_\_\_\_ гр. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Дата написання: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**(прізвище, им’я, по-батькові)**

**Варіант(и) правильних відповідей обвести в ○ або поставити V**

1. Розмір фізичної величини утворюється у вигляді:

а. числового значення; б. одиниці вимірювання;

в. числового значення та прийнятої для неї одиниці вимірювання;

г. відношення розміру даної ФВ до одиниці її вимірювання.

2. Оцінку дійсного значення ФВ отримують шляхом:

а. одноразового вимірювання за допомогою еталону;

б. обрахування істинного значення з урахуванням похибки;

в. багаторазових вимірювань і усереднення їх значень;

г. порівняння з однорідною ФВ, прийнятою за одиницю.

3. Оберіть фізичні величини з нижченаведеного переліку:

а. маса; б. взаємна індуктивність; в. ємність конденсатора;

г. плаский кут; д. маса спокою електрону; е. швидкість світла в вакуумі

4. Оберіть префікс(-и), який(-і) використовують для позначения десятинних кратних одиниць ФВ:

а. санти б. зетта в. гіга г. тера д. деци

5. Оберіть ті з нижчеперелічених одиниць ФВ, які є похідними в системі SI:

а. градус Цельсія; б. градус Фарингейта; в. градус Реомюра;

г. градус Кельвіна; д. кутовий градус.

6. Системою ФВ називають сукупність:

а. фізичних величин та їх одиниць; б. основних та похідних ФВ;

в. незалежних фізичних величин; г. когерентних ФВ.

7. Для встановлення похідної одиниці чи потрібно встановити визначальне рівняння?

а. так; б. ні; в. в деяких випадках так, в деяких – ні;

г. тільки у випадках, коли коефіцієнт пропорційності не дорівнює одиниці.

8. За розмірністю та позначенням одиниць визначте фізичні величини та їх одиниці:

а. L2MT-3 : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;

б. T-2: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;

в. M-1TI: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

9. Оберіть пару ФВ, які є неоднорідними:

а. площа та периметр; б. ширина та висота; в. робота та енергія; г. сила та тиск

10. Задача. Швидкість автомобіля на прямолінійному відрізку траси складає 150 км/г. Переведіть значення в одиниці системи SI.

Розв’язання:

**Модуль 1.11 з дисципліни “Основи метрології”**

**студента(-ки) \_\_\_\_ гр. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Дата написання: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**(прізвище, им’я, по-батькові)**

**Варіант(и) правильних відповідей обвести в ○ або поставити V**

1. Оберіть відповідь, яка відповідає визначенню поняття «система одиниць фізичних величин» об’єкта вимірювання:

а. сукупність основних та похідних одиниць фізичних величин, утворена у відповідності з принципами для завданої системи ФВ;

б. сукупність основних, похідних та позасистемних одиниць фізичних величин, утворена у відповідності з принципами для завданої системи ФВ;

в. сукупність основних, похідних та національних одиниць фізичних величин, утворена у відповідності з принципами для завданої системи ФВ;

г. сукупність основних, похідних, позасистемних та національних одиниць фізичних величин, утворена у відповідності з принципами для завданої системи ФВ.

2. Вкажіть, що з нижчепереліченого називають фізичними величинами:

а. температура; б. швидкість; в. периметр;

г. працездатність; д. індуктивність; е. магнітна стала.

3. Оберіть, що є кінцевою дією при вимірюванні фізичної величини:

а. методика вимірювання; б. технічний засіб вимірювання;

в. фізична величина; г. похибка вимірювання.

4. Вкажіть позначення ФВ, яке(-і) не відповідає(-ють) системі SI:

а. МLRT; б. MLTΘ; в. LNMT; г. WCLM; д. LMTG

5. Оберіть кратні одиниці фізичних величин:

а. Вольт; б. наноВольт; в. кілоВольт; г. мегаВольт; д. мікроВольт.

6. Оберіть варіант(и) неправильного запису значення фізичної величини:

а. Опір дорівнює 120 міліОм; б. 0,012 Ом; в. R = 120 мОм; г. 120 ·10-3 Ом

7. Оберіть несистемні одиниці сили:

а. Ньютон; б. дин; в. кгс; г. понселе; д. стен.

8. Характеристикою принципу вимірювання є:

а. фізичне явище; б. фізичний ефект;

в. фізичний закон; г. метод вимірювання.

9. Визначте, чи є правильною формула швидкості в момент часу t: vt = v0 + (at2)/2, де v0 – швидкість в початковий момент часу, a – прискорення.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

10. Задача. Дайте відповідь, в якому місті прохолодніше і чому: в Київі (Т = 4 °С), Тулузі (Т = 48 °R) або в Сан-Франциско (Т= 70° F).

Розв’язання: