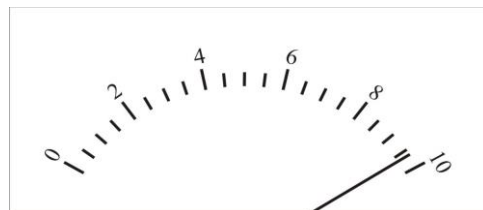


Име: Ф№ Курс:Група:

Тема „Измерителни единици. Измервания на физични величини и обработка на резултатите от измерванията”

1. Мощността на лъчението, излъчено от повърхността на нагрятото тяло, с добро приближение се определя от формулата $P = \sigma ST^4$, където T е абсолютната температура на тялото, измерена по скалата на Келвин, S е площта на излъчващата повърхност, а σ е константа на Стефан–Болцман.
 - Изразете мерната единица на σ чрез **основните** измерителни единици в система SI. (2 т.)
 - Пресметнете мощността на лъчението, излъчено от участък от повърхността на Слънцето с площ 1 km^2 . Температурата на повърхността на Слънцето приемете равна на 5800 K . (2 т.)

2. На фигурата е показана скалата на амперметър, като стрелката показва стойността на измервания ток. Обхватът на амперметъра е 2 A .
 - Отчетете стойността на измерения ток и запишете резултата от измерването с абсолютната и с относителната грешка. (4 т.)



3. При изследване на закона на Хук е измерено 10 пъти удължението на стоманена нишка δl в резултат от опъването ѝ с една и съща сила. Получените резултати са показани в таблицата.

№ на опита	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$\delta l, \mu\text{m}$	213	224	210	209	211	219	222	212	213	207

- Определете резултата от измерването и запишете крайния резултат с абсолютната и с относителната грешка. (4 т.)

4. Капацитетът на плосък въздушен кондензатор с квадратни електроди със страна b е измерен косвено по формулата $C = \epsilon_0 \frac{b^2}{d}$, където $\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12}$ F/m е електричната константа, а d е разстоянието между електродите. Величините b и d са измерени пряко и за тях са получени стойности – $b = (0,10 \pm 0,01)$ m и $d = (1,0 \pm 0,1)$ mm.
- Определете измерената стойност на C и запишете крайния резултат с абсолютната и с относителната грешка. (4 т.)

5. При изследване на температурната зависимост на съпротивлението на меден проводник са получени следните резултати:

t [°C]	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
R [Ω]	56	58	59	61	63	66	69	72	74	75

- Представете графично зависимостта $R(t)$ и определете съпротивлението на проводника при 27,5°C. (4 т.)

