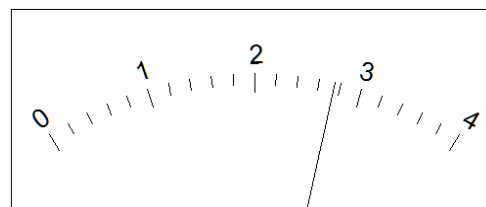


Име: Ф№ Курс:Група:

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

1. Големината на магнитната индукция на полето на заряд, който се движи с постоянна скорост v , в направление, което е перпендикулярно на движението на заряда, се определя от израза $B = \frac{\mu_0 q v}{4\pi r^2}$. В този израз q е големината на електричния заряд, r е разстоянието от местоположението на заряда до дадената точка, в която търсим индукцията, а μ_0 е магнитната константа, която в система SI има стойност $4\pi \cdot 10^{-7}$.
 - Изразете мерната единица на μ_0 чрез **основните** измерителни единици в система SI. (2 т.)
 - Пресметнете големината на магнитната индукция на полето създавано от електрон, който се движи със скорост $2,7 \cdot 10^7$ m/s, на разстояние $5,5 \mu\text{m}$ от него, в направление перпендикулярно на посоката на движението му. (2 т.)

2. На фигурата е показана скалата на амперметър, като стрелката показва стойността на измервания ток. Обхватът на амперметъра е 1 А.
 - 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
$\delta l, \mu\text{m}$	138	135	131	128	131	127	128	136	132	131

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

4. Тангенциалното ускорение на тяло, движещо се равноускорително без начална скорост, е измерено косвено по формулата $a_t = \frac{2L}{t^2}$, където L е изминатото разстояние за време t . Величините L и t са измерени пряко и за тях са получени следните стойности – $L = (3,00 \pm 0,01) \text{ m}$ и $t = (2,0 \pm 0,1) \text{ s}$.
- Определете измерената стойност на a_t 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:

$t [^{\circ}\text{C}]$	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
$R [\Omega]$	200	203	206	210	215	218	222	225	228	232

- Представете графично зависимостта $R(t)$ и определете съпротивлението на проводника при 43°C . (4 т.)

