

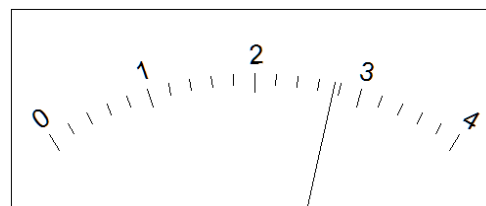
Име: Ф№ Курс:Група:

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

1. Законът на Нютон за гравитационната сила на привличане между две тела се дава от формулата $F = \gamma \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$, където F е силата на привличане, m_1 и m_2 са масите на телата, r е разстоянието между центровете им, а γ е гравитационната константа.

- Изразете мерната единица на γ чрез **основните** измерителни единици в система SI. (2 т.)
- Пресметнете гравитационната сила на привличане между електрон и протон, които се намират на разстояние $5,67 \cdot 10^{-10}$ m един от друг. (2 т.)

2. На фигурата е показана скалата на амперметър, като стрелката показва стойността на измервания ток. Обхватът на амперметъра е 100 mA.
- 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
$\delta l, \mu m$	108	106	101	110	101	107	108	106	102	101

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

4. При определяне на земното ускорение чрез обръщаемо махало то е косвено измерено по формулата $g = 4\pi^2 \frac{l}{T^2}$, където l е приведената дължина на махалото, а T е периодът му. Периодът и приведената дължина са измерени пряко и за тях са получени следните стойности – $T = (2,00 \pm 0,05) \text{ s}$ и $l = (50,00 \pm 0,02) \text{ cm}$.
- Определете измерената стойност на g 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
$R [\Omega]$	100	102	105	107	108	110	112	115	118	120

- Представете графично зависимостта $R(t)$ и определете съпротивлението на проводника при $51,5^{\circ}\text{C}$. (4 т.)

