1. **Paralelipipedul îngreunat**

**Fişa de răspuns A.1**

Determinarea densităţii lemnului din care sunt confecţionate cele două corpuri paralelipipedice.

* Se măsoară înălţimea h a corpului de lemn, h=2cm **(1 punct)**
* Se aşează corpul pe suprafaţa apei şi se măsoară adâncimea scufundată, x=1,5cm

**(1 punct)**

x

h



**(1 punct)**

**Fişa de răspuns A.2**

Determinarea lungimii cilindrilor încastraţi în corpul paralelipipedic de lemn ştiind că aceştia sunt identici şi au formă cilindrică.

* Se măsoară dimensiunile paralelipipedului din lemn cu cei trei cilindrii încastraţi în el, L=5,5cm; l=5,5cm; h=2cm **(1 punct)**
* Se aşează corpul pe suprafaţa apei şi se măsoară adâncimea scufundată, y=1,75cm

**(1 punct)**

 **(1 punct)**

 **(1 punct)**

 **(2 puncte)**

**Eroarea maximă acceptată la toate toate măsurătorile este de 20%.**

**Oficiu (1 punct)**

**Fişa de răspuns B.1**

Determinarea rezistenţei interne a voltmetrului.

Schema celui mai simplu circuit este următoarea. **(1 punct)**

RV=U/I=1,58V/(1,5\*10-6A)=1,05MΩ **(0,5 puncte)**

**Fişa de răspuns B.2**

Determinarea rezistenţelor electrice R1 şi R2 ale rezistorilor puşi la dispoziţie.

Se realizează ambele tipuri de montaje: aval şi amonte, cu fiecare rezistor şi se constată că este necesară folosirea scării de 200mA. Valorile rezistenţelor R1 şi R2 fiind mult mai mici decât rezistenţa voltmetrului şi mult mai mari decât rezistenţa ampermetrului pe scala de 200mA, se alege ca variantă finală montajul aval de mai jos. **(1 punct)**

**R1 sau R2**

R1=U1/I1=1,30V/(34\*10-3A)=38,2Ω **(0,25 puncte)**

R2=U2/I2=1,33V/(1,36\*10-3A)=0,98kΩ **(0,25 puncte)**

**Fişa de răspuns B.3**

Determinarea rezistenţei electrice interne a acumulatorului.

Se realizează circuite asemănătoare celor de la B.2, cu deosebirea că voltmetrul va măsura tensiunea la bornele acumulatorului. **(1 punct)**

**R1 sau R2**

E=U3+I3r **(0,25 puncte)**

E=U4+I4r **(0,25 puncte)**

r=(U3-U4)/(I4-I3)=103(1,25-1,29)/(1,2-31,5)=1,3Ω **(0,5 puncte)**

**Fişa de răspuns B.4**

Determinarea temperaturii filamentului becului pus la dispoziţie, în regim normal de funcţionare.

Pentru determinarea rezistenţei filamentului la „rece” se leagă becul la un acumulator, în serie cu R1. **(1 punct)**

**R1**

Rezistenţa la “rece” a becului, R0=U0/I0=0,04V/(27,5\*10-3A)=1,45Ω **(0,5 puncte)**

Pentru determinarea rezistenţei filamentului la „cald” se leagă becul la gruparea serie de trei acumulatori sau la un montaj potenţiometric cu trei acumulatori în serie. **(1 punct)**

Rezistenţa la “cald” a becului, R=U/I=3,5V/(0,193A)=18,13Ω **(0,25 puncte)**

Utilizând relaţia R=R0(1+αt) se calculează t=(R/R0-1)/α=2556,3°C **(0,25 puncte)**

**Fişa de răspuns B.5**

Determinarea putereii consumate de bec în diferite regimuri de funcíonare.

Se utilizează montajul potenţiometric de alimentare a becului.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| U(V) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| I(mA) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| P(mW) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**(1 punct)**

**Eroarea maximă acceptată la toate toate măsurătorile este de 20%.**

**Oficiu (1 punct)**