

	Електротехнички факултет - Лабораторијске вежбе из физике				
	Име и презиме студента	бр. индекса	група/тим	Број поена	Овера

Вежба 4: Одређивање односа специфичних топлота c_p/c_v за ваздух и одређивање брзине звука помоћу Кунтове цеви

А ОДРЕЂИВАЊЕ ОДНОСА СПЕЦИФИЧНИХ ТОПЛОТА c_p/c_v ЗА ВАЗДУХ:

Ред. број мерења	Разлика нивоа у крацима манометра пре отварања вентила h_1 [cm]	Разлика нивоа у крацима манометра после затварања вентила h [cm]	Однос специфичних топлота $\kappa = \frac{h_1}{h_1 - h}$
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

Однос c_p/c_v за ваздух:

$$\kappa_s = \frac{1}{n} \sum \kappa_i =$$

Мерна несигурност резултата:

Мерна несигурност односа c_p/c_v :

$$u_\kappa = \sqrt{\frac{\sum (\kappa_i - \kappa_s)^2}{n(n-1)}} =$$

Коначан резултат:

Б ОДРЕЂИВАЊЕ БРЗИНЕ ЗВУКА ПОМОЋУ КУНТОВЕ ЦЕВИ:

Фреквенција тон генератора	$\nu_g =$	<input type="text"/>	[Hz]
Број Кунтових фигура :	$n =$	<input type="text"/>	
Дужина ваздушног стуба	$l_v =$	<input type="text"/>	[m]
Дужина алуминијумске шипке	$l =$	<input type="text"/>	[m]
Густина алуминијумске шипке	$\rho_{al} =$	<input type="text"/>	[kg/m ³]
Собна температура	$t =$	<input type="text"/>	[°C]
Атмосферски притисак	$p_a =$	<input type="text"/>	[Pa]

Брзина звука у ваздуху [m/s]:

$$c_{v1} = \nu_g \lambda_g = \frac{4\nu_g l_v}{n} = \text{ [m/s]}$$

(Густина ваздуха $\rho = 1.25 \text{ kg/m}^3$, κ узети из првог дела вежбе)

$$c_{v2} = \sqrt{\frac{\kappa p_a}{\rho}} = \text{ [m/s]}$$

Релативно одступање мерења:

Брзина звука у функцији од температуре:

$$c(t) = 331.4 + 0.6 \cdot t = \text{ [m/s]}$$

$$\varepsilon_{r1} = \frac{c_{v1} - c(t)}{c(t)} \cdot 100\% =$$

$$\varepsilon_{r2} = \frac{c_{v2} - c(t)}{c(t)} \cdot 100\% =$$

Брзина звука у алуминијуму:

$$c_{al} = \nu_z \lambda = 4\nu_g l = \text{ [m/s]}$$

Јунгов модуо еластичности алуминијума:

$$E_{Yal} = c_{al}^2 \rho_{al} = \text{ [N/m}^2\text{]}$$

Коначан резултат: