

Lorem ipsum dolor sit amet

Consectetur Adipiscing¹ and Morbi Quis¹

¹*Department of Physics, Utrecht University*

Cras luctus imperdiet viverra. In interdum egestas est ac pharetra. Sed consectetur, magna eu semper tempor, nisl massa pretium ante, quis varius elit mauris non turpis. Aenean bibendum consequat augue, non suscipit dolor interdum non. Vivamus facilisis, justo non fermentum ullamcorper, augue lorem varius justo, ut interdum odio enim ut sem.

1. INTRODUCTION

Vestibulum commodo luctus dui ut accumsan. Etiam non consectetur diam. Nam euismod ullamcorper luctus. Mauris non nisi quam. Morbi ultrices nec nulla eu pulvinar. Phasellus aliquet sapien nec libero consequat, vitae lacinia elit tristique.

A. Eu rhoncus tellus luctus eu

Etiam condimentum laoreet velit fermentum molestie. Morbi posuere libero facilisis lorem vulputate pulvinar. Integer venenatis quam ac sapien pellentesque varius. Morbi vitae vestibulum metus. Nam gravida lacinia tortor. Maecenas hendrerit nulla sit amet scelerisque aliquam, see Figure 1a.

Definition 1.1. Proin sodales tincidunt arcu,

$$\begin{aligned}\cos(2\theta) &= \cos^2(\theta) - \sin^2(\theta) \\ &= 2\cos^2(\theta) - 1,\end{aligned}$$

quis sagittis ipsum suscipit quis.

Nam, cum Figure 1, vestibulum nibh hendrerit consectetur tristique. Proin sodales tincidunt arcu, quis sagittis ipsum suscipit quis. Donec dignissim mi odio, vel aliquam odio aliquam vitae.

2. THEORY

Praesent mauris augue, eleifend nec urna a, sodales maximus leo. Nam porta massa eu arcu bibendum, vel

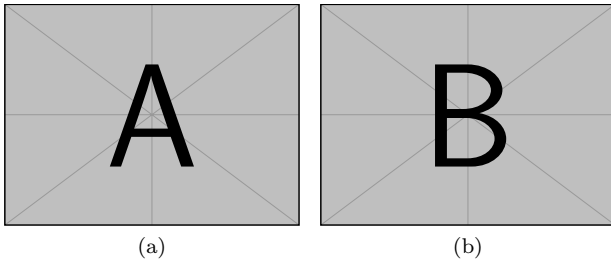


Figure 1. Cras gravida nisl sapien, eu convallis urna auctor et. (a) Etiam eget congue mi. (b) Sed sit amet congue orci.

scelerisque dui viverra. Aenean maximus, dui suscipit tincidunt efficitur, odio elit rutrum mi, eget placerat orci libero id erat.

For the difference in entropy $\Delta S|_T$ we derive

$$\Delta S|_T = \int \left(\frac{\partial S}{\partial L} \right)_T dL = - \int \left(\frac{\partial f}{\partial T} \right)_L dL,$$

for the last step see eqn. 17.10 in [2, p. 193].

Suspendisse non ipsum consequat, porttitor purus at, mattis enim. Fusce eleifend aliquam arcu vel pulvinar. Vestibulum augue felis, tincidunt sit amet tristique quis, convallis vitae risus.

By definition of Helmholtz free energy we know $F = U - TS$, meaning we can obtain $\Delta U|_T$ as

$$\Delta U|_T = \Delta F|_T + T \Delta S|_T.$$

Sed porta, lorem vitae venenatis imperdiet, massa velit sollicitudin tellus, in lacinia enim ex euismod lorem.

3. SETUP AND METHOD

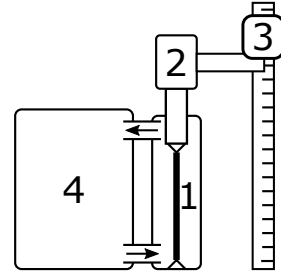


Figure 2. Diagram of the measurement setup. The elements are

1. Rubber band submerged in water column, fixed to the bottom of the column and fixed to the sensor part of element 2.
2. Force sensor, fixed to element 3.
3. Device fixing the force sensor to a certain height.
4. Heatbath water reservoir which can be set to different temperatures and will pump it through the water column to maintain a uniform temperature.

Etiam et mollis ante, ac consequat risus. Suspendisse convallis a enim vitae laoreet. Nam sagittis auctor felis.

Nunc feugiat purus lorem, in pulvinar leo accumsan quis. Maecenas tristique sollicitudin venenatis. Phasellus imperdiet urna quis augue ornare condimentum. Cras euismod nisi convallis ipsum ultricies aliquet. Suspendisse accumsan vulputate accumsan. Aliquam vehicula sapien quis egestas venenatis. Nam suscipit imperdiet eros eget finibus. Interdum et malesuada fames ac ante ipsum primis in faucibus. Quisque porta ultricies eros nec posuere. In hendrerit eleifend nisl a volutpat. Suspendisse pharetra diam non leo efficitur pretium. Ut sed dolor tincidunt sem vulputate elementum. Curabitur odio felis, accumsan eu sollicitudin vitae, tempus sit amet velit.

Pellentesque lobortis sagittis fermentum. Praesent finibus euismod ex, nec rhoncus metus pulvinar quis. Cras sed lectus augue. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis eges-

tas. Cras a convallis mi, a finibus felis. Nunc quis nisi non magna tincidunt tincidunt. Maecenas cursus, velit non dapibus gravida, quam dui condimentum leo, ac egestas tellus sem a est. Pellentesque convallis sollicitudin commodo. Nulla non viverra sapien.

Etiam sit amet neque rutrum, semper ex et, vehicula diam. Aliquam iaculis dignissim accumsan. Integer vel suscipit ligula, at efficitur nulla. Proin iaculis quam at mattis bibendum. Vivamus mauris enim, convallis sit amet massa at, venenatis luctus diam. Curabitur vel vehicula turpis. Nulla blandit, augue quis pharetra posuere, sem justo vehicula nibh, quis tempus felis magna blandit augue. Morbi non blandit tellus. Cras aliquet nulla nisl, sed elementum tortor imperdiet ut. Integer volutpat, nibh sed vehicula vestibulum, felis orci euismod sapien, sed ullamcorper lorem metus vel ligula.

-
- [1] Young's modulus - Wikipedia. 2019. [accessed 2019 Oct 25]. https://en.wikipedia.org/wiki/Young's_modulus#Approximate_values.
 [2] S.J. Blundell, and K.M. Blundell, *Concepts in Thermal*

Physics, Second edition (Oxford University Press Inc., New York, 2010).