



EERC - DIDATTICA

Esempi di esperimenti da realizzare a scuola



Registraz.

Lo studente si registra definendo:
tipo/nome scuola, classe/sezione,
anno scolastico.

CONTROL PANEL

user data - update	Last Name: Giuseppe	First Name: Verdi
School Type: Istituto Tecnico Industriale	School Name: Leonardo da Vinci	City: Ferrara
Grade: 2	Section: B	Academic Year: 2014/15

last saved: 2014-11-21 14:39:53

CONTROL PANEL

user data - update	Last Name: Giulio	First Name: Verne
School Type: Liceo Scientifico	School Name: Galileo Galilei	City: Milano
Grade: 2	Section: B	Academic Year: 2014/15

last saved: 2014-11-21 14:42:33



Registrazione dati sul telefonino

Esegue le
misure

Lo studente:

- scarica l'app Android sul telefonino
- attiva sull'app la funzione registrazione
- inizia l'esperimento, per esempio:
 - pone il telefonino su un lampadario, lo sposta dal punto di equilibrio ed inizia ad osservare le oscillazioni
 - pone il telefonino su uno skateboar in una discesa ed osserva il moto uniformemente accelerato
 - pone il telefonino nel congelatore di casa ed attende 10 min per ottenere il nuovo equilibrio termico
 - pone il telefonino su una ruspa o trattore o gru ed inizia i lavori edili o agricoli (per geometri o per istituto tecnico agrario)
- interrompe la funzione di registrazione
- carica i dati sul sito www.eerc.it



Upload file
da cellulare

Lo studente "carica" il file sul sito
inserendo degli attributi relativi all'
esperimento.

Esempio 1: Liceo Scientifico - Stanislao Cannizzaro

53	pendolo semplice	lampadario del salone
54	riduzione temperatura	cellulare nel congelatore di casa

Esempio 2: Istituto Agrario: Giuseppe Garibaldi

57	Cat Challenger	Maschio Gaspardo Artiglio
58	Cat Challenger	Er.Mo Rip 3/100



Pendolo semplice

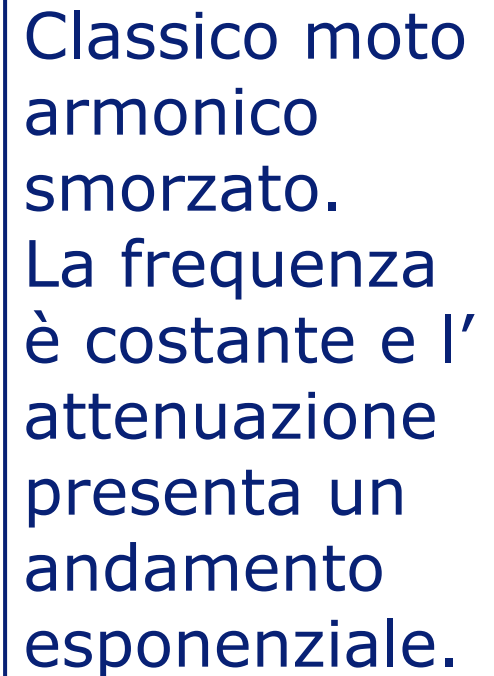
Grandezze
analizzate

Lo studente redige la relazione dell'
esperimento

experiment id 45	TITLE Esperimento n.12 :: Pendolo semplice		
AREA Didattica	SUBAREA meccanica		
SUBJECT Lunghezza 95 cm	TEACHER prof. Zampa		
NOTE NOTE			
ID UPLOAD 2014-10-18 13:00:14:586 - pendolo semplice	TIME_BEGIN 2014-10-18 13:00:14:586	TIME_END 2014-10-18 13:02:14:693	LAST_SAVE 2014-10-20 10:44:19



E' possibile calcolare il periodo di oscillazione e il tempo di smorzamento.

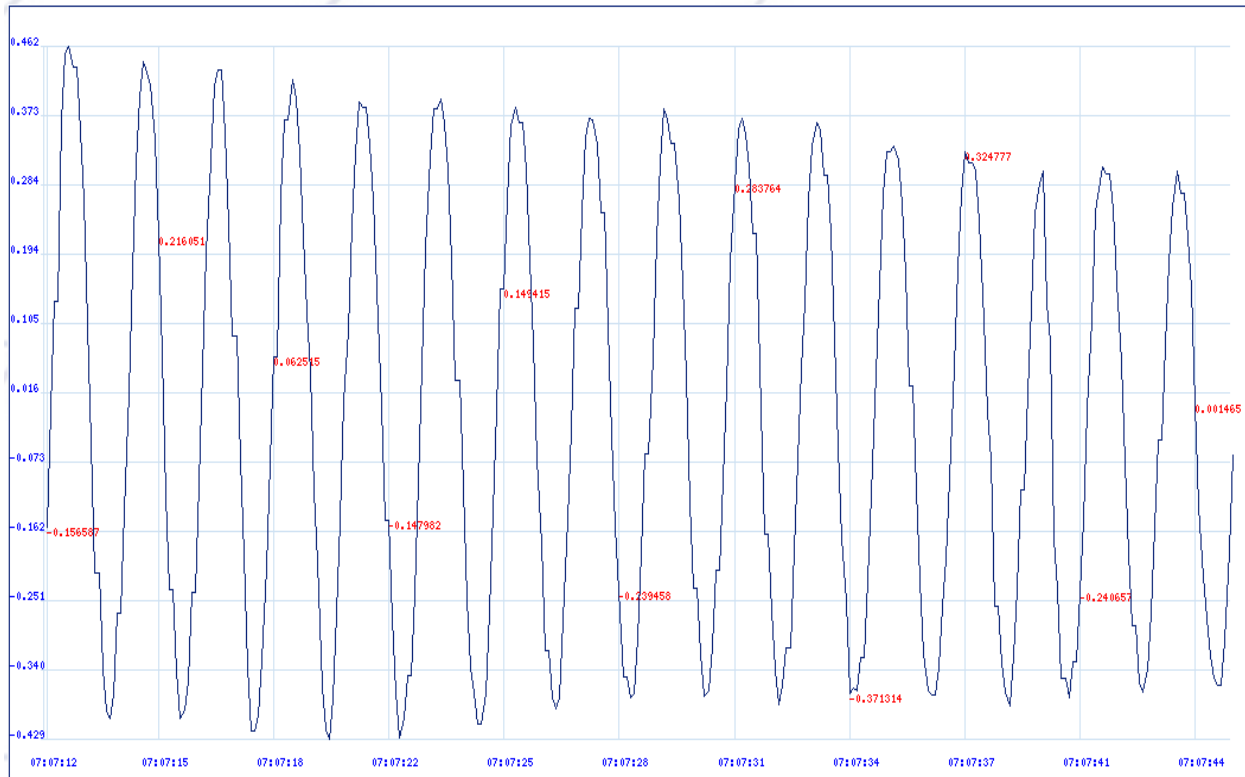




Pendolo semplice

Grandezze
analizzate

Misura dell'accelerazione nella
direzione del moto



E' possibile
realizzare uno
zoom per
analisi
avanzate

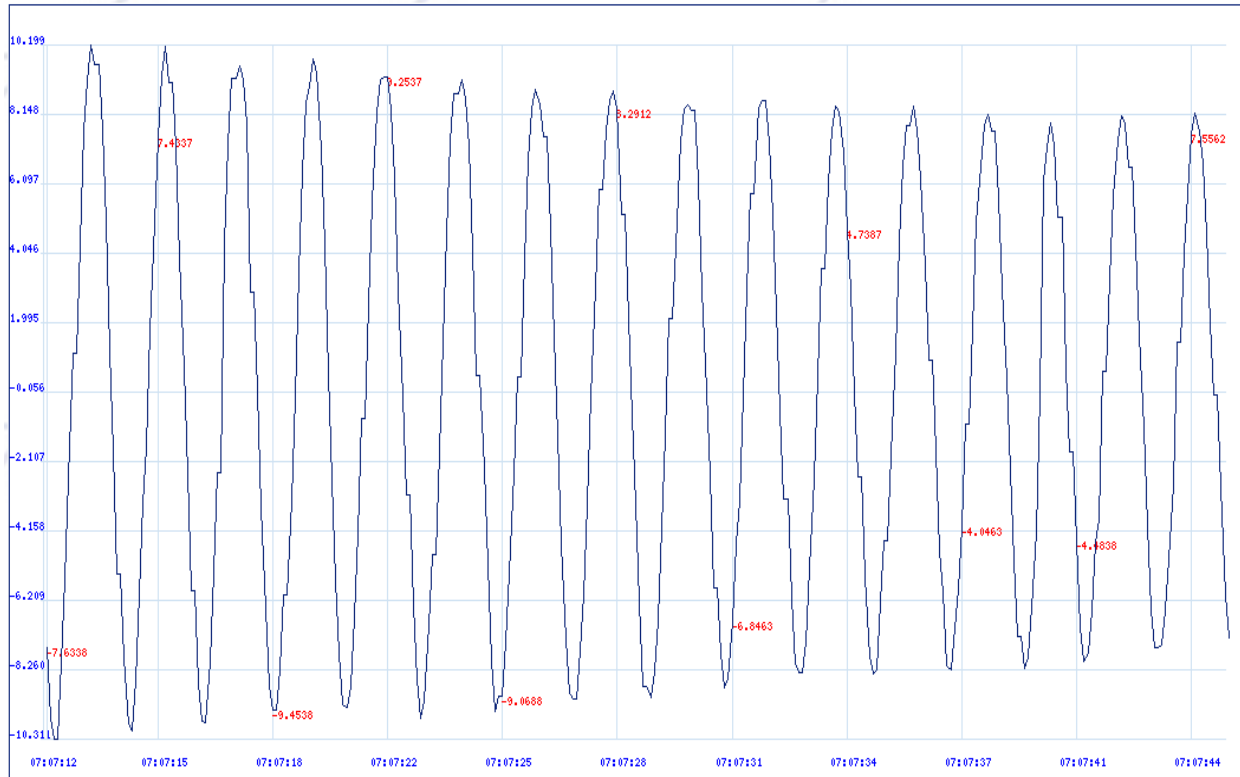
Circa da -0.4
a +0.4 m/s²



Pendolo semplice

Grandezze
analizzate

Misura della velocità di rotazione



E' possibile
realizzare uno
zoom per
analisi
avanzate

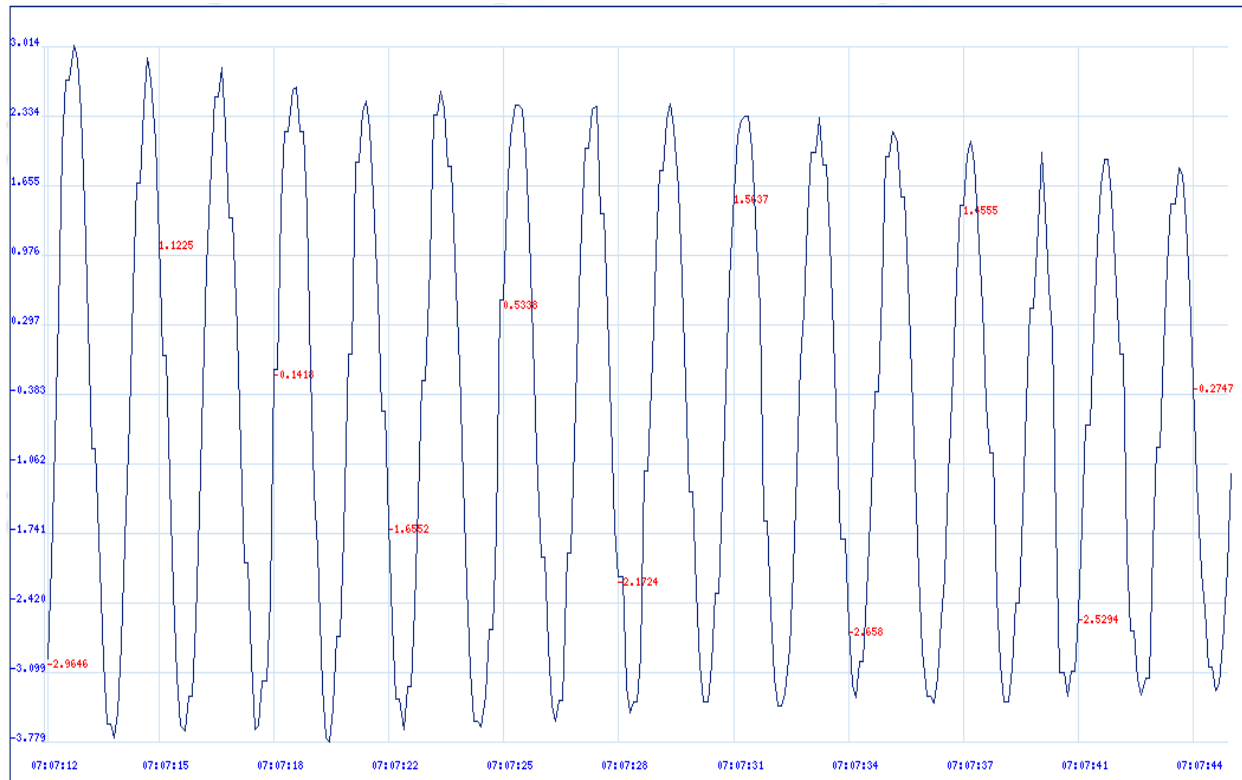
Circa da -10.3
a +10.3 °/s



Pendolo semplice

Grandezze
analizzate

Misura dell'angolo di rotazione



E' possibile
realizzare uno
zoom per
analisi
avanzate

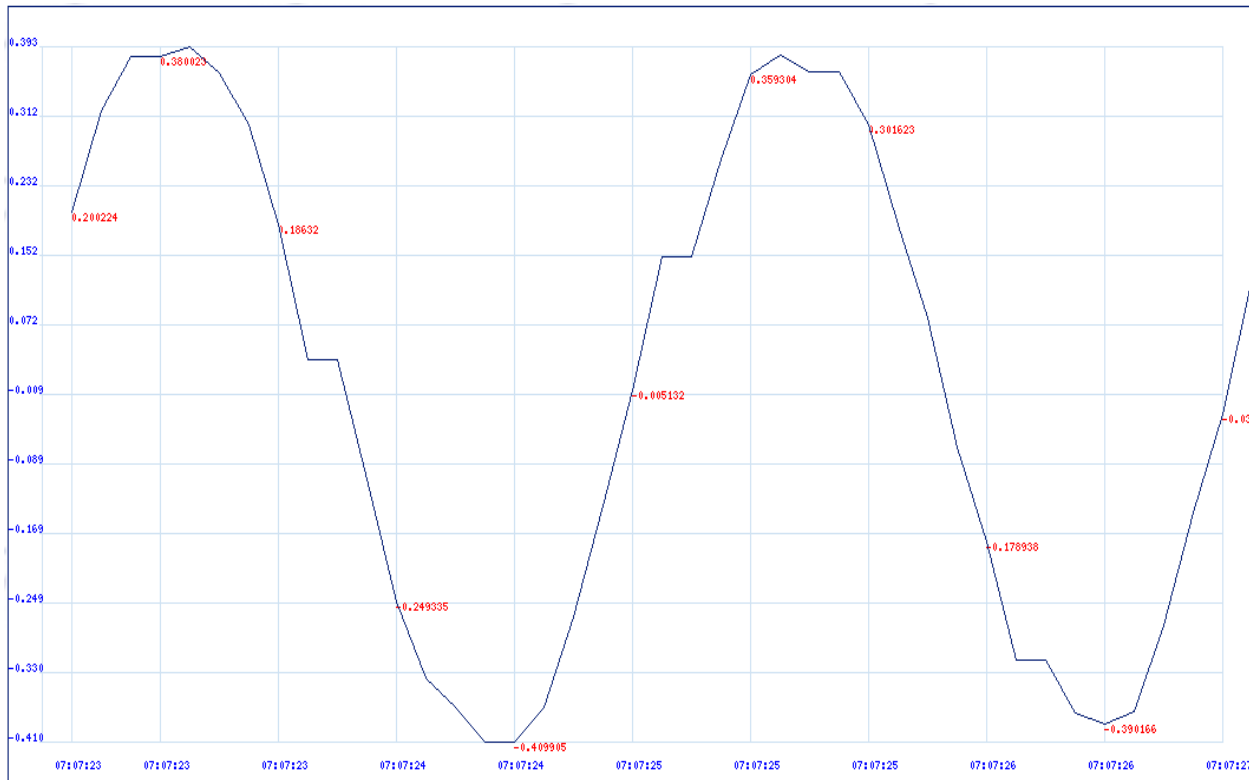
Circa da -3.7
a +3.0 °



Pendolo semplice

Grandezze
analizzate

Ancora zoom: misura dell'
accelerazione lungo la direzione del
moto



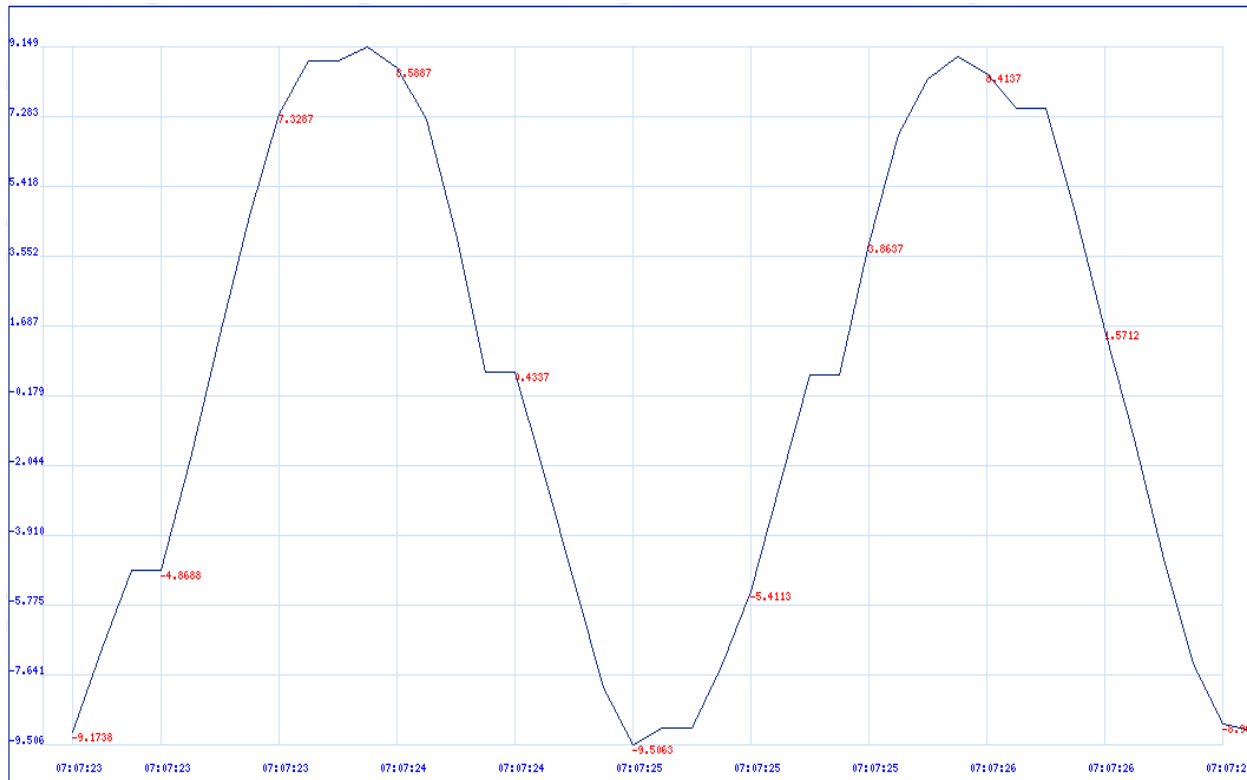
Circa da -0.41
a +0.39 m/s²



Pendolo semplice

Grandezze
analizzate

Ancora zoom: misura della velocità di
rotazione



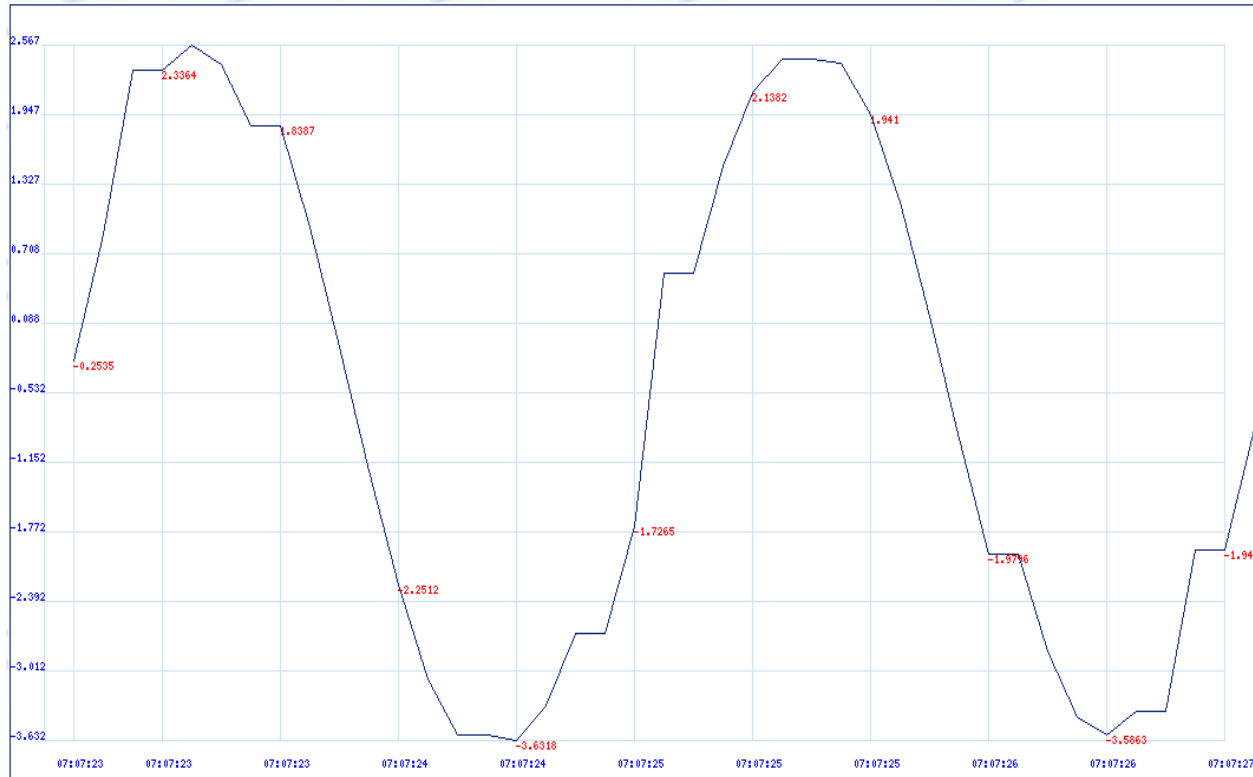
Circa da -9.51
a +9.15 °/s



Pendolo semplice

Grandezze
analizzate

Ancora zoom: misura dell'angolo di
apertura



Circa da -3.63
a +2.57 °



Grandezze
analizzate

Sintesi

Ad apertura massima corrispondono:

- accelerazione massima
- velocità di rotazione nulla

Ad apertura nulla corrispondono:

- accelerazione massima
- velocità di rotazione massima

Circa da -3.63
a $+2.57^\circ$



Grandezze
analizzate

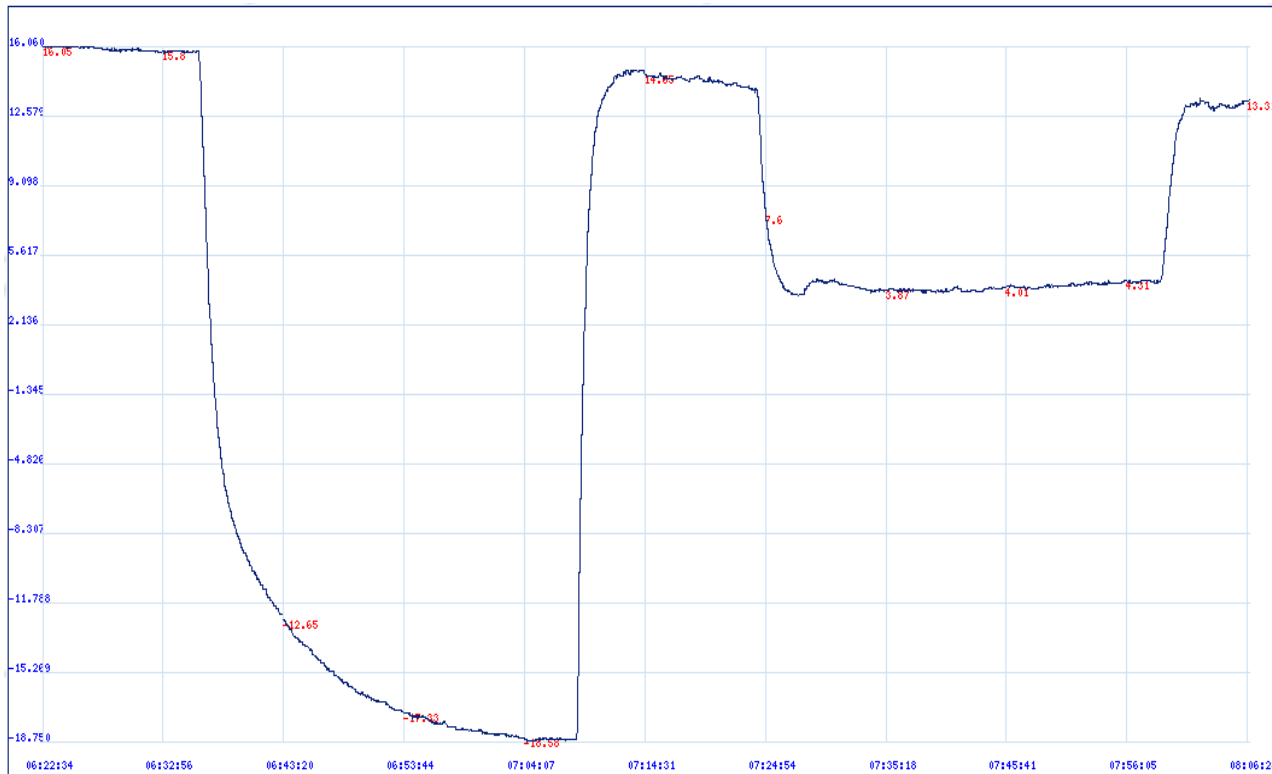
Esperienze con la variazione di temperatura

experiment id 47	TITLE Esperimento n.56 :: Abbassamento temperatura e capacità termica		
AREA Didattica	SUBAREA termodinamica		
SUBJECT Congelatore Ariston mod 6355	TEACHER prof. Verdi		
NOTE esperienza collegata alla n.365 (thermos per mantenere bevande calde)			
ID UPLOAD 2014-10-18 13:04:36:296 - riduzione temperatura	TIME_BEGIN 2014-10-18 13:04:36:296	TIME_END 2014-10-18 13:08:19:119	LAST_SAVE 2014-10-20 11:07:46



Grandezze
analizzate

Esperienze con la variazione di
temperatura

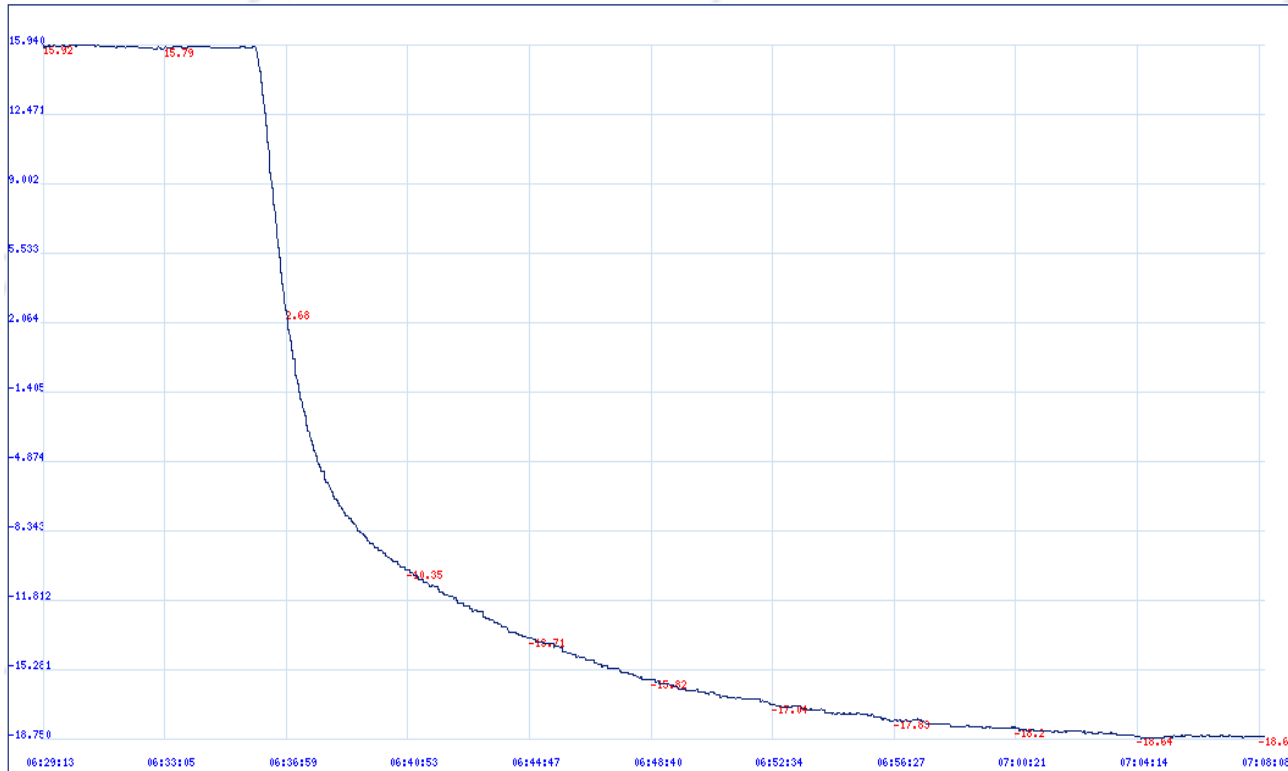


Dal tavolo
della cucina
al freezer, al
tavolo della
cucina, al
frigo e di
nuovo al
tavolo della
cucina



Grandezze
analizzate

Esperienze con la variazione di
temperatura

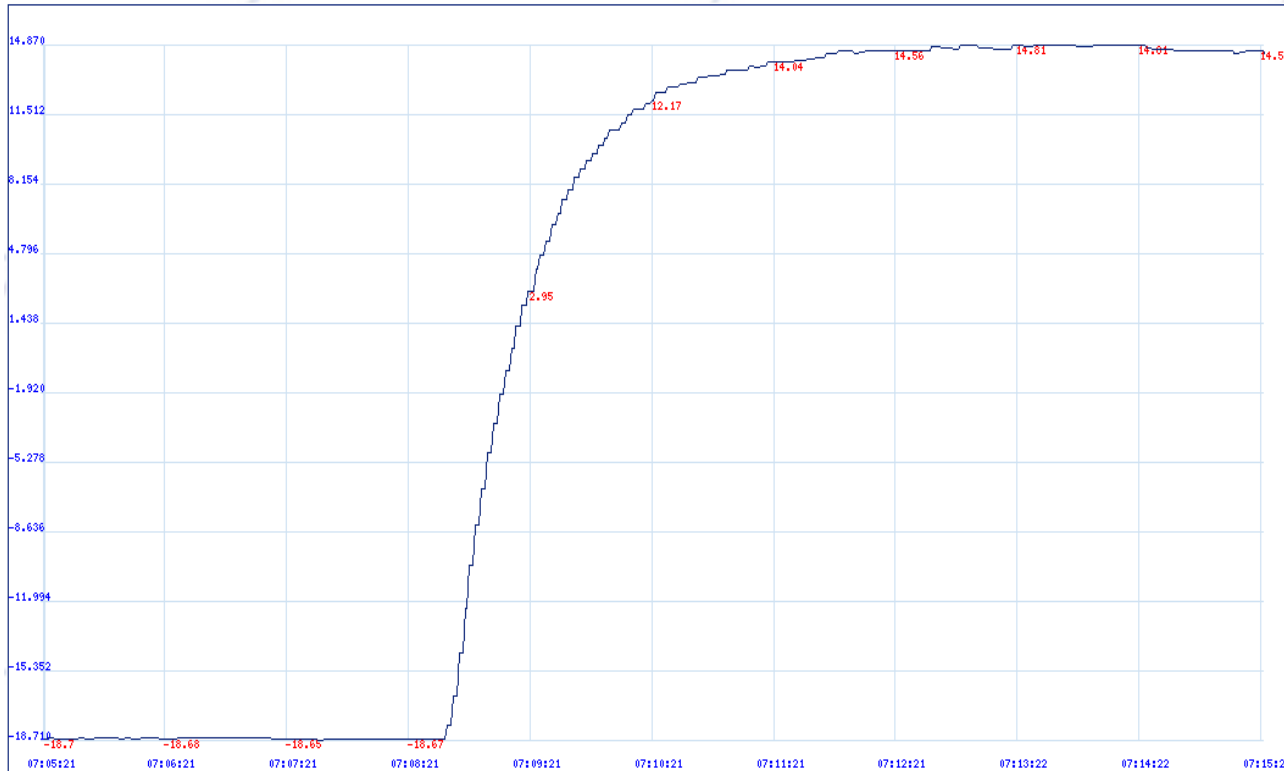


Zoom: dal
tavolo della
cucina al
freezer (da +
15 a -18 °C)



Grandezze
analizzate

Esperienze con la variazione di
temperatura

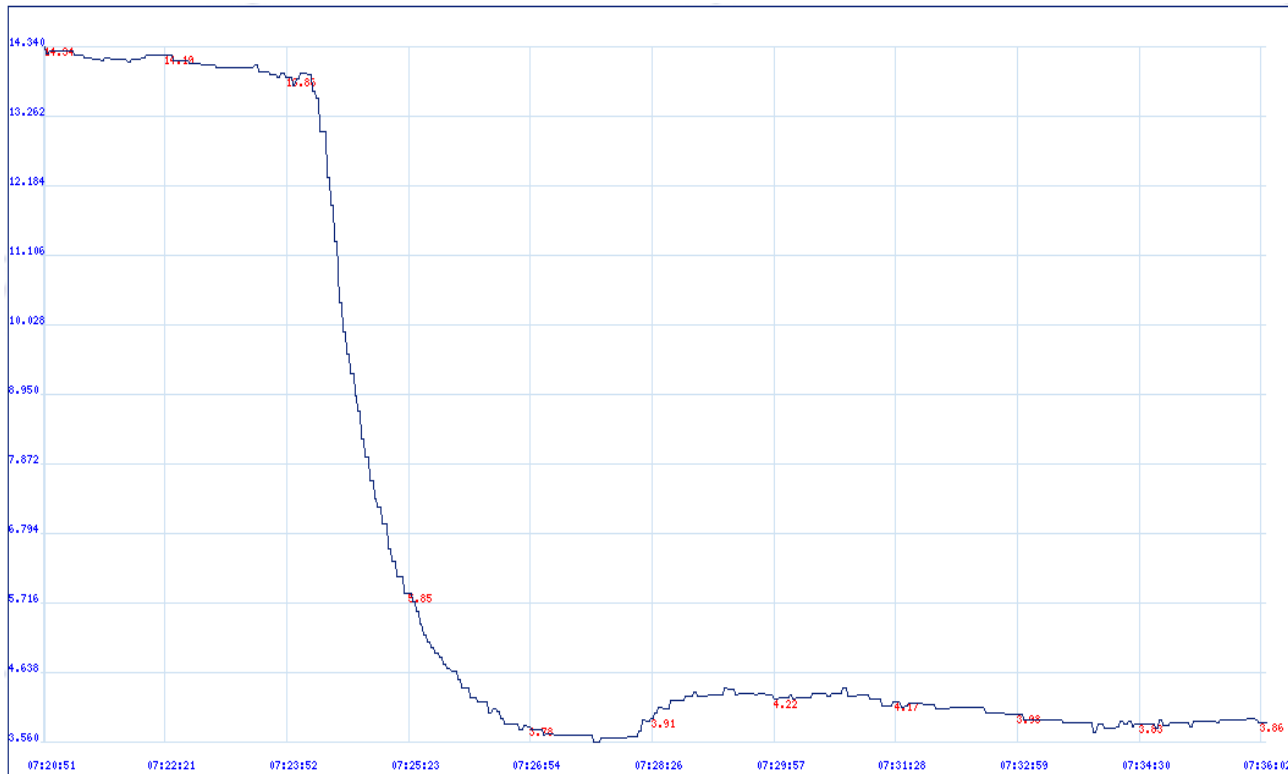


Zoom: dal
freezer al
tavolo della
cucina (da
-18 °C a 15
°C)



Grandezze
analizzate

Esperienze con la variazione di
temperatura



Zoom: dal
tavolo della
cucina al
frigo (da 15
°C a 3.5 °C)



Grandezze
analizzate

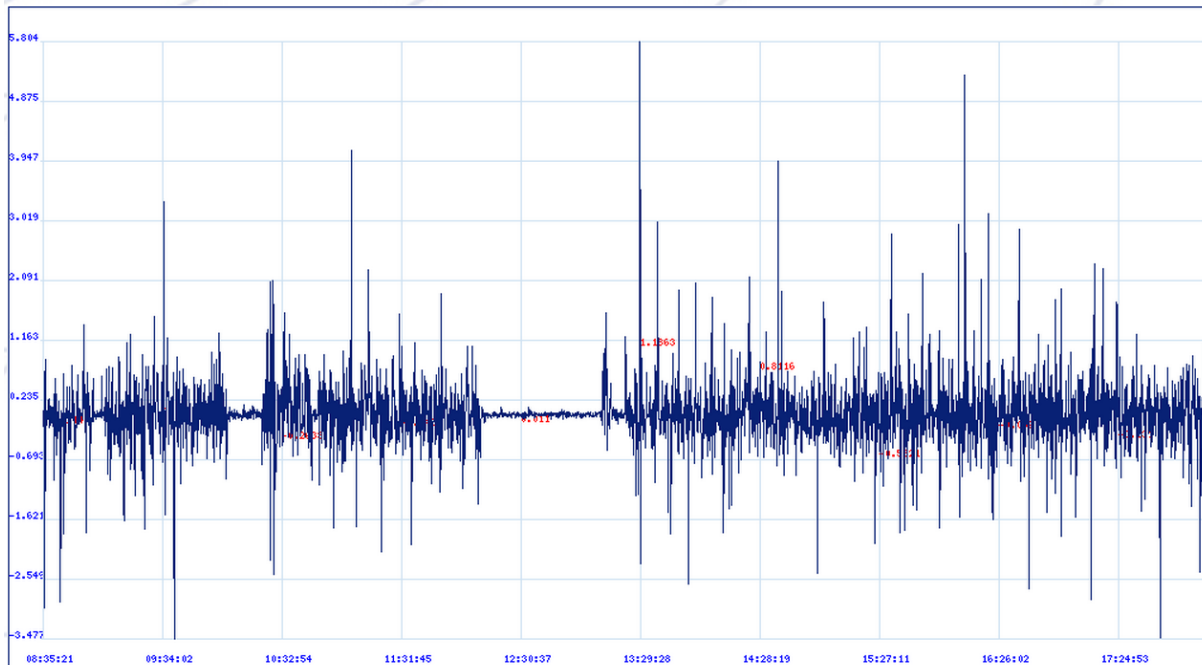
Esperienza per Istituto Agrario:
Posizione e velocità di lavori agricoli

experiment id	52			TITLE	Esperienza n.623 :: Preparazione terreno agricolo						
AREA	Didattica ▼			SUBAREA	altro ▼						
SUBJECT	Trattore Cat Challenger			TEACHER	prof. Terra						
NOTE	Macchina agricola connessa Er.Mo Rip 3/100										
ID UPLOAD	2014-10-11 08:35:21:458 - Cat Challengere ▼		TIME_BEGIN	2014-10-11 08:35:21:458		TIME_END	2014-10-11 18:23:55:231		LAST_SAVE	2014-10-20 11:13:02	



Esperienza per Istituto Agrario: Analisi delle vibrazioni

Analisi delle
vibrazioni di un
trattore di
grandi
dimensioni.
E' possibile
dedurre lo
sforzo al traino
e la durezza del
terreno.

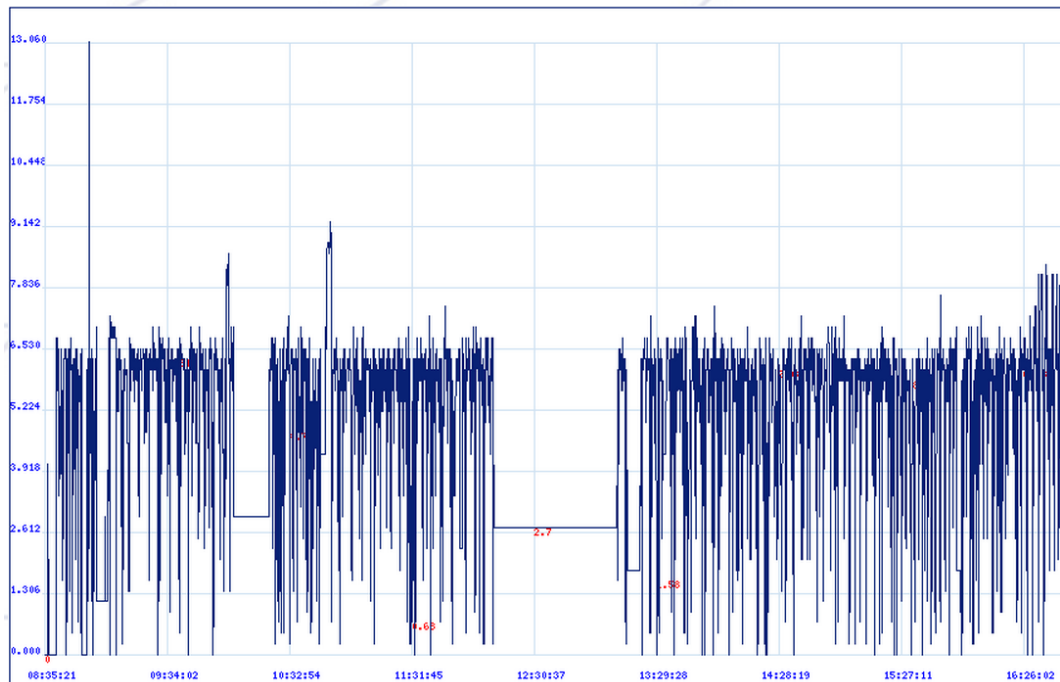




Grandezze analizzate

Esperienza per Istituto Agrario: Analisi della velocità

Axis y :: LOCATION Speed (Kmh) :: min = 0 Kmh :: Max = 13.06 Kmh
Axis x :: TIME :: Sampling Time: T = 10,058.04 ms :: Observation time: Ot = 35,313,773.00 ms (09:48:34) :: Samples: 3511
Window Graph info :: x-dim = 1000 pixels :: y-dim = 500 pixels :: samples connected by lines or if the number of samples is greater than 1000
Additional info :: Sampling Frequency :: $f_s = 0.10$ Hz :: Max Frequency Observable :: $f_{max} = 0.05$ Hz

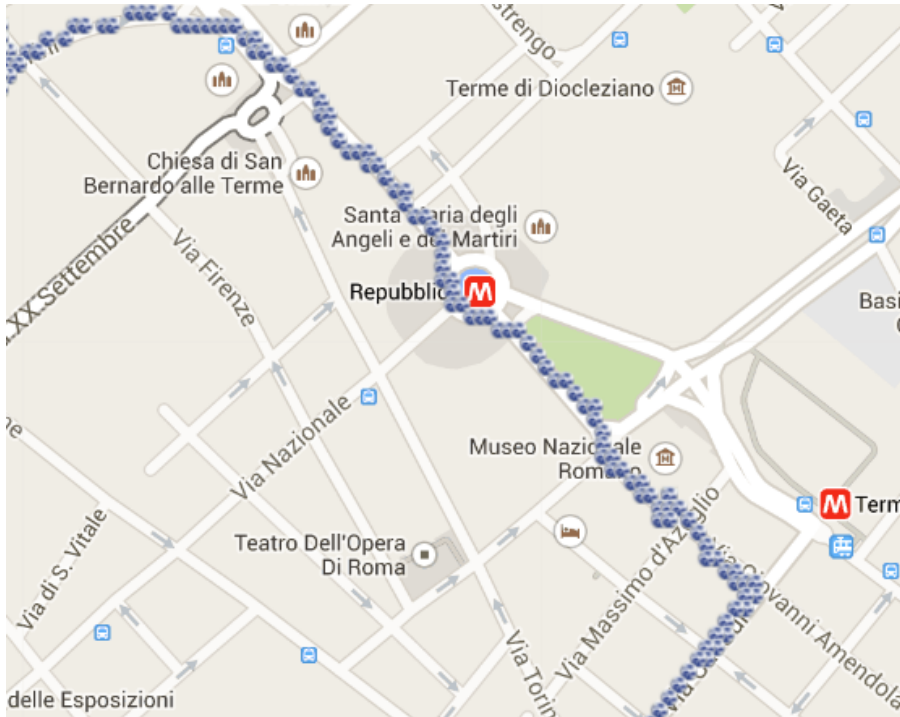


I picchi inferiori mostrano la necessità di ritornare sull'area lavorata. La velocità è anche un ottimo indicatore per valutare le effettive ore di lavoro.



Grandezze
analizzate

Analisi percorso cittadino. Posizione,
velocità e rumore



Le icone sulla mappa di Google rappresentano i luoghi visitati.

Posizionando il mouse sulle icone appaiono delle informazioni salienti: velocità, illuminamento, rumore, vibrazioni, ..