

Diagramma di stato dell'acqua

Obiettivo Come si comporta l'acqua a varie temperature

Materiale occorrente	Sostanze



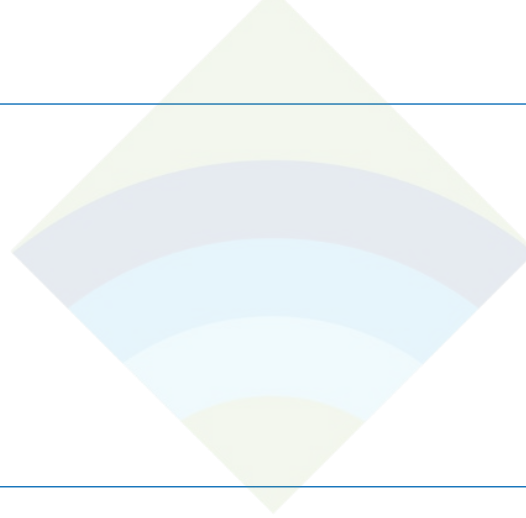
Descrizione o disegno dell'apparato sperimentale

Elaborazione dati



Diagramma di stato dell'acqua

Quale spiegazione



Dati - Misure strumentali

Minuto	T	Minuto	T	Minuto	T	Minuto	T

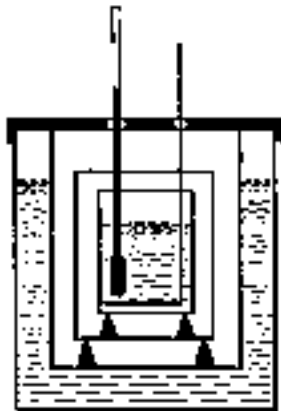


Calore specifico

Obiettivo Determinare la temperatura di equilibrio che si ottiene mescolando masse uguali di acqua che si trovano inizialmente a temperature diverse.

Materiale occorrente	Sostanze

Descrizione o disegno dell'apparato sperimentale



Elaborazione dati

Calore assorbito	
Calore specifico	

Quale spiegazione

Dati - Misure strumentali - Osservazioni
1ª Fase

	Massa	T_2	T_1	T_e	$Q=M(T_2 - T_1)$
1	100				
2	200				
3	300				

Sostanza	Massa acqua M_a	Massa sostanza M_s	Temperatura acqua T_a	Temperatura sostanza T_s	Temperatura di equilibrio T_e	Calore specifico



La densità

Obiettivo Determinazione della densità di alcuni materiali

Materiale occorrente	Sostanze

Descrizione o disegno dell'apparato sperimentale

3
scheda

CADF

Elaborazione dati

Materiale	Valore medio

Quale spiegazione



Guida all'interpretazione dei dati

Campione	m	V	densità	Valore medio

Campione	m	V	densità	Valore medio

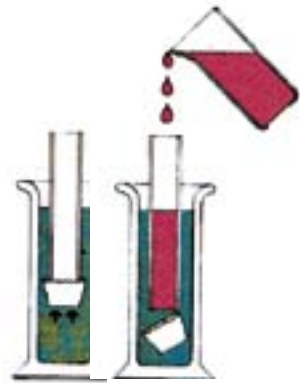
La pressione idrostatica

Obiettivo Verificare la pressione idrostatica

Materiale occorrente	Sostanze

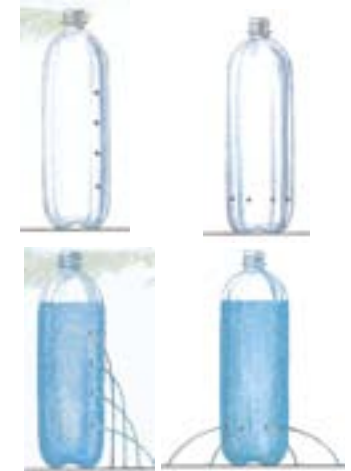


Descrizione o disegno dell'apparato sperimentale



Quale spiegazione

CADF



La Fabbrica dell'Acqua



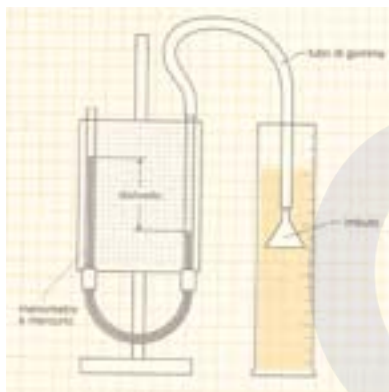


Legge di Stevino

Obiettivo Verificare la legge di Stevino

Materiale occorrente	Sostanze

Descrizione o disegno dell'apparato sperimentale



Elaborazione dati



La Fabbrica dell'Acqua



La spinta di Archimede

Obiettivo Individuare le grandezze dalla quale dipende la spinta di Archimede

Materiale occorrente	Sostanze

Descrizione o disegno dell'apparato sperimentale



Elaborazione dati

	Relazione matematica
Fase 2	
Fase 4	
Relazione generale	

Dati - Misure strumentali

1 Fase	Peso in aria (a)	Peso in acqua (b)	Spinta di Archimede (a-b)

2 Fase	Peso in acqua	Spinta in acqua	Peso in alcol	Spinta in alcol	Peso in olio	Spinta in olio

3 Fase	Peso in aria	Peso in acqua	Spinta
Forma 1			
Forma 2			

4 Fase	Volume	Peso in aria	Peso in acqua	Spinta

Tensione superficiale

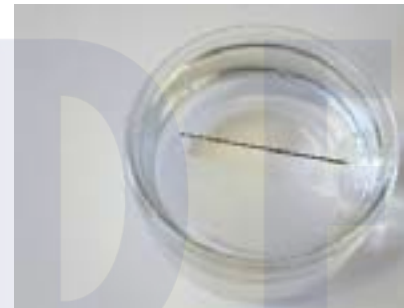
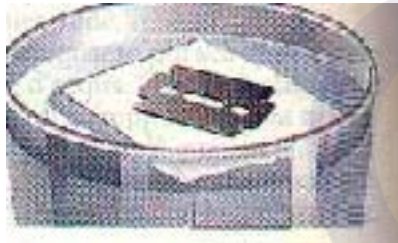
Obiettivo Definire il concetto di tensione superficiale
Intuire le condizioni che determinano il galleggiamento di un corpo
Conoscere il fenomeno della capillarità
Verificare mediante esperimenti che l'acqua ha forza

Materiale occorrente

Sostanze



Descrizione o disegno dell'apparato sperimentale



Quale spiegazione

La Fabbrica dell'Acqua



Misura della tensione superficiale

Obiettivo Misurare la tensione superficiale

Materiale occorrente	Sostanze

Descrizione o disegno dell'apparato sperimentale



Elaborazione dati

L	F	Tensione superficiale $T = F/2L$

Quale spiegazione

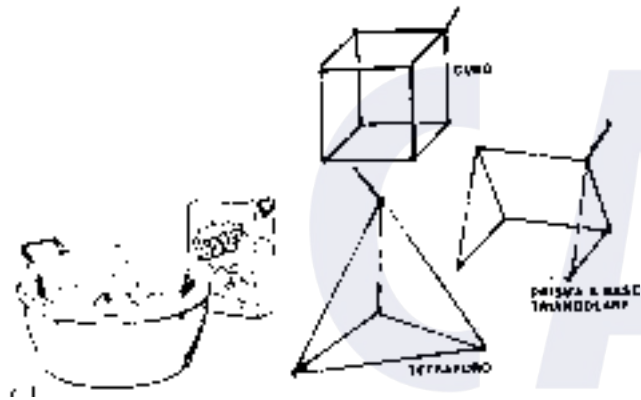
Bolle di sapone

Obiettivo Realizzare bolle di sapone variando forma e materiali saponosi

Materiale occorrente	Sostanze



Descrizione o disegno dell'apparato sperimentale



Quale spiegazione

La Fabbrica dell'Acqua

Bagnabilità

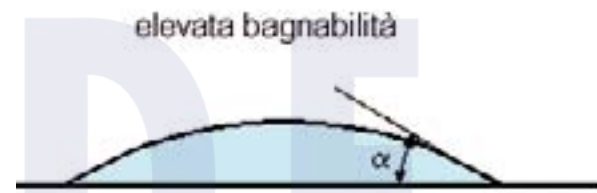
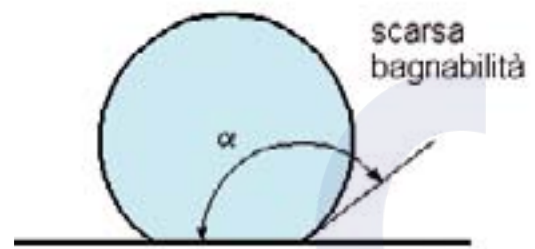
Obiettivo Misura dell'angolo di contatto goccia-superficie



Materiale occorrente	Sostanze

Descrizione o disegno dell'apparato sperimentale

11
scheda



Elaborazione dati

Materiali	Alta	Media	Bassa

Quale spiegazione



Dati - Misure strumentali

Materiali	Angolo misurato

La capillarità

Obiettivo Verificare la capillarità

Materiale occorrente	Sostanze

Descrizione o disegno dell'apparato sperimentale



Elaborazione dati



Quale spiegazione



Dati - Misure strumentali

Altezza	Diametro



Applicazione della capillarità

Obiettivo Verificare la capillarità nelle piante
Capire con quale meccanismo l'acqua sale dalle radici alle foglie

Materiale occorrente	Sostanze

Descrizione o disegno dell'apparato sperimentale



Elaborazione dati

Tempo di colorazione	
----------------------	--

Quale spiegazione

CADF

La Fabbrica dell'Acqua



Osmosi

Obiettivo Verificare l'osmosi

Materiale occorrente	Sostanze

Descrizione o disegno dell'apparato sperimentale



Quale spiegazione

La Fabbrica dell'Acqua



Determinazione del profilo idrico

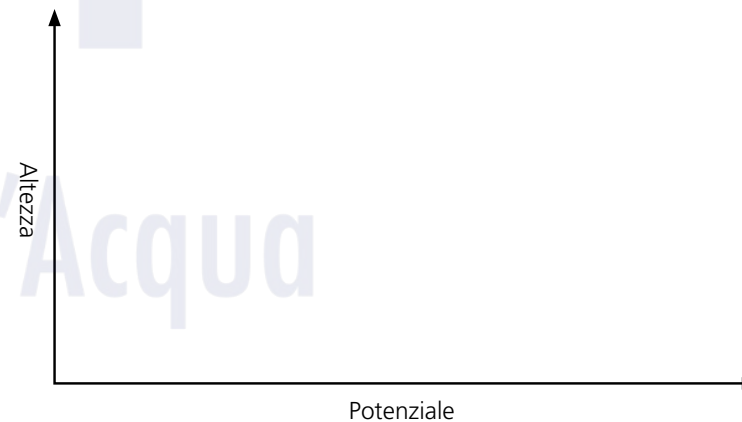
Obiettivo Determinare il profilo idrico di un terreno

Materiale occorrente	Sostanze

Descrizione o disegno dell'apparato sperimentale

Elaborazione dati

Profondità in cm	Peso terreno essiccato	Percentuale di umidità $umidità = \frac{\text{peso fresco} - \text{peso secco} \times 100}{\text{peso secco}}$
10		
20		
30		
40		
50		
60		



Quale spiegazione



Dati - Misure strumentali

Profondità in cm	Peso fresco	Peso dopo 24 ore in stufa a 105°C
10		
20		
30		
40		
50		
60		



Determinazione della porosità

Obiettivo Determinazione del peso specifico apparente, reale e porosità

Materiale occorrente	Sostanze

Descrizione o disegno dell'apparato sperimentale

Elaborazione dati

Calcolo della porosità

$$\text{porosità} = \frac{\text{peso specifico reale} - \text{peso specifico apparente}}{\text{peso specifico reale}} \times 100$$

Campione	Peso specifico apparente	Peso specifico reale	Porosità

Quale spiegazione



Dati - Misure strumentali

Campione	Peso specifico apparente	Peso specifico reale

La Fabbrica dell'Acqua



Permeabilità del terreno

Obiettivo Verificare la permeabilità del terreno

Materiale occorrente	Sostanze

Descrizione o disegno dell'apparato sperimentale

Elaborazione dati



CADF

La Fabbrica dell'Acqua

Quale spiegazione

Tipo di terreno	Permeabilità
Argilloso	Bassa
Argilloso limoso	Discretamente bassa
Limoso sabbioso prevalentemente limoso	Media
Limoso sabbioso	Discretamente alta
Sabbioso	Alta

Dati - Misure strumentali

Campione	Tempo di assorbimento in campo	Tempo di assorbimento in laboratorio
Ghiaia		
Sabbia		
Argilla		
Terreno misto		

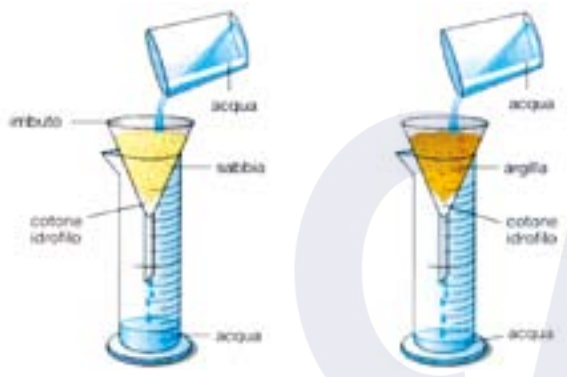


Capillarità del terreno

Obiettivo Osservare il fenomeno della capillarità in diversi tipi di terreno

Materiale occorrente	Sostanze

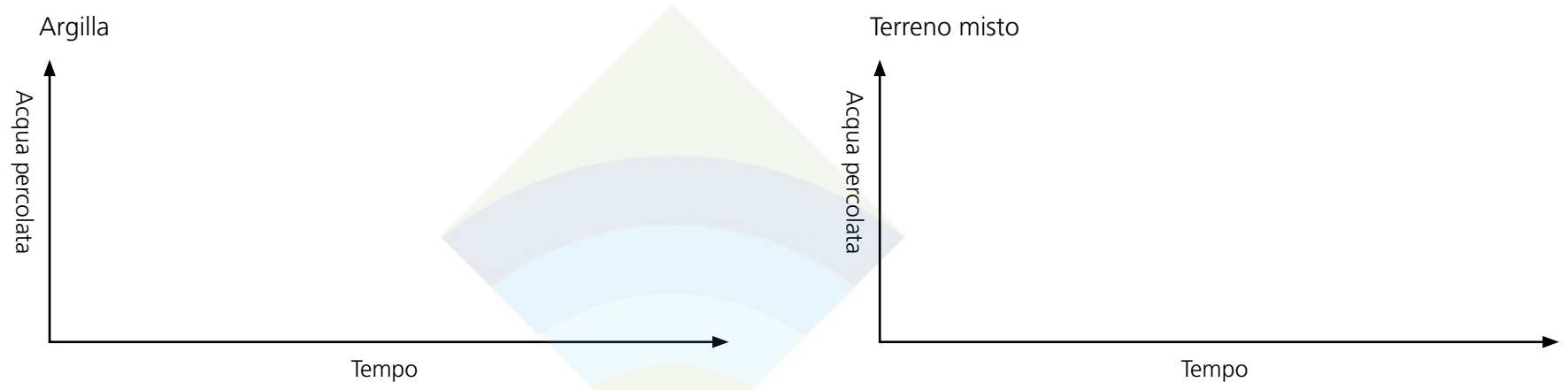
Descrizione o disegno dell'apparato sperimentale



Elaborazione dati



La Fabbrica dell'Acqua



Quale spiegazione

Dati - Misure strumentali

Tempo: dopo	Sabbia	Ghiaia	Argilla	Terreno misto
10'				
20'				
30'				
1h 20'				
1h 40'				
2h				
2h 30'				
3h				
3h 30'				
3h 30'				
4h				
4h 30'				
24h				

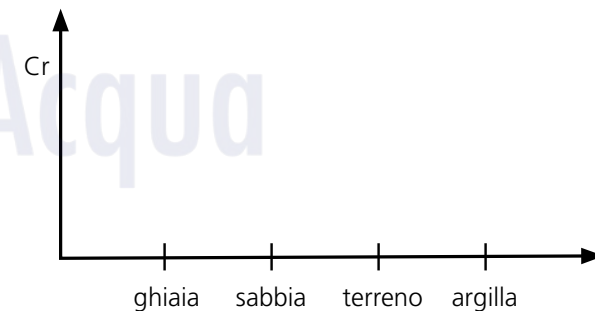

Capacità di ritenuta idrica
Obiettivo Conoscere la ritenuta idrica di un terreno

Materiale occorrente
Sostanze
Descrizione o disegno dell'apparato sperimentale
Elaborazione dati

Da P_2 si sottrae P_1 e si ottiene il peso dell'acqua P_3
 Si calcola poi la Capacità di ritenuta d'acqua per ognuno dei tipi di terreno con la seguente formula
 $P_3 : P_1 = Cr : 100$

Campione	Netto secco P_1	Netto bagnato P_2	Peso acqua P_3	% Acqua ritenuta
Ghiaia				
Sabbia				
Terreno misto				
Argilla				

Costruire l'istogramma di Cr per i diversi tipi di terreno



Quale spiegazione

Dati - Misure strumentali

Campione	Tara	Lordo secco	Netto secco P_1	Lordo bagnato	Netto bagnato P_2	Ghiaia
Ghiaia						
Sabbia						
Terreno misto						
Argilla						