UNA BOCCHETTA A DENSITÀ PER I LIQUIDI.

Nota del Dott. FILIPPO CAMPANILE.

In un mio lavoro ¹⁾ mi occupai fra l'altro della determinazione della densità dei corpi solidi.

Nella misura del valore di tale costante fisica osservai che il peso di una boccetta a densità, piena di liquido, dipende moltissimo dalla posizione che il turacciolo occupa nel collo della boccetta. Difatti si ottiene una diversa elevazione nel tratto capillare spingendo più o meno il turacciolo nel collo della boccetta o mutandone la posizione.

Volendo ottenere risultati, comparabili ed abbastanza esatti, bisogna, per lo meno, portar sempre a coincidere due tratti, segnati in precedenza sul collo e sul turacciolo e bisogna su questo operare la stessa pressione.

Nel caso dei liquidi con le boccette ad imbuto l'inconveniente accennato si verifica sempre.

L'errore si elimina con la boccetta del Regnault, la quale dà risultati esatti, ma richiede una manovra speciale e penosa per il suo riempimento e vuotamento ²⁾.

Presenta poi l'inconveniente che il lavaggio non può esser mai fatto con precisione ed esattezza ³⁾, al punto che solo in casi speciali vi si ricorre ⁴⁾.

Vi sono altre boccette, che si lavano, si riempiono e si vuotano facilmente. Una di queste è quella di Sprengel. Questa boccetta però presenta due inconvenienti.

1.^o Non si può operare a zero per la forma e la posizione dei tubi laterali; di qui la necessità di munire la boccetta di un termometro saldato alla boccetta stessa.

1) Su alcune costanti dell'ebanite, Rend. R. Acc. Sc. fis. e mat. Napoli, 1894.

2) Le remplissage de ces flacons est assez laborieux, Witz. Manip. de Physique, p. 55.

3) Il est toujours difficile de laver les flacons etc. Witz. loc. cit., p. 56.

4) A ne considérer que ce point, il est bien préférable d'employer les flacons à large goulot etc. Witz. loc. cit. p. 56.

2.^o Per limitare un determinato volume di liquido ad una determinata temperatura si devono osservare due livelli, ai due punti di affioramento, invece di uno, come negli altri picnometri, ciò che implica una doppia causa d'errore.

In vista di tali fatti, degli inconvenienti e dei vantaggi delle boccette finora costruite ed adoperate, io ho pensato di costruirne una che alla grande esattezza congiungesse una manovra facile e non penosa.

La boccetta in parola è rappresentata dalla figura.

A è un recipiente di vetro, analogo a quello degli usuali picnometri. Alla sua parte superiore è saldato un rubinetto di vetro, B, piccolo e leggero. Il rubinetto termina in alto in una specie di imbuto C. Dalla parte inferiore, od anche dalla superiore del vaso A parte un tubo D di diametro piccolo il quale finisce in alto in un altro piccolo imbuto, che può esser chiuso con un

turacciolo di vetro a smeriglio, in modo da impedire la volatizzazione del liquido.

Modo di adoperare la boccetta a rubinetto.

Si riempie la boccetta del liquido di cui si vuol conoscere il peso specifico, o di acqua distillata, versando il liquido dall'estremo E, in modo da riempir completamente la parte A, il rubinetto e quasi tutto l'imbuto C. Si pone la boccetta sopra il piatto della macchina pneumatica e si fa il vuoto; l'aria sfugge per D e per il rubinetto B. Ciò fatto si chiude il rubinetto B e si pone la boccetta nel ghiaccio fondente.

La variazione di volume del liquido si opererà, come è chiaro nel tubo D, in cui è segnato il punto di affioramento. Con carta bibula se ne toglie l'eccesso al di sopra del punto

di affioramento e si asciuga bene l'imbuto C che sovrasta il rubinetto. Si toglie la boccetta dal ghiaccio e si procede alla determinazione del suo peso con le cautele opportune, indicate in tutti i trattati di manipolazioni fisiche.

Il lavaggio della boccetta si esegue in modo molto semplice, perchè l'uscita del liquido si ottiene aprendo il rubinetto B ed inclinando la boccetta con l'apertura E verso il basso.

Vantaggi.

Con la boccetta a rubinetto si elimina l'errore dovuto alla rotazione del turacciolo od alla pressione che, più o meno grande, si può esercitare su di esso per assicurarne la chiusura. L'unica operazione a fare è la chiusura del rubinetto B. Ora la rotazione del rubinetto B non implica *variazione nel livello del liquido* nel tubo D.

La boccetta a rubinetto dunque, ha la grande precisione di quella del Regnault, ha i vantaggi per il riempimento e per il lavaggio degli ordinari picnometri e non ha di questi i gravi difetti.

Non starò qui a riportare i risultati di una serie di misure fatte con la boccetta a rubinetto, perchè spero di pubblicare fra breve i risultati di alcune mie ricerche, che richiedono la determinazione del peso specifico di alcuni liquidi. Dirò solo che i risultati delle pesate fatte riempiendo la boccetta successivamente con acqua distillata sono *completamente concordanti*.

Aggiungo infine che si può anche eliminare qualche piccolo errore derivante dal portare il liquido al punto di affioramento, interponendo nel tubo D un piccolo rubinetto. Bisognerà allora porre la boccetta nel ghiaccio fondente. Allorchè il liquido avrà preso la temperatura di 0° si chiuderà il rubinetto e si toglierà con cura l'eccesso di liquido al di sopra di esso. Si toglierà la boccetta dal ghiaccio e si aprirà poi il detto rubinetto, procedendo per il resto come nel modo ordinario.

Istituto Fisico della R. Università di Napoli.