**Regressione e correlazione. Problemi**

**1.** In un laboratorio di fisica trovi un circuito come quello della figura sotto per studiare la resistenza di un conduttore. Applichi ai capi del conduttore una tensione X variabile e misuri l’intensità Y della corrente che attraversa il conduttore. La tabella mostra i risultati dell’esperimento.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Schermata 2015-11-11 alle 11 | **X**  (Volt) | **Y**  (Ampère) | **Schermata 2015-11-12 alle 09** |
| 8 | 0,18 |
| 12 | 0,25 |
| 16 | 0,45 |
| 20 | 0,55 |
| 22 | 0,72 |

Risolvi i seguenti quesiti:

*Parte I*

1. Rappresenta i dati sul piano OXY, a destra nella figura sopra.
2. A partire dalla tabella vuoi trovare la retta *s*O dei minimi quadrati. Spiega perché la retta *s*O deve passare per O(0; 0).
3. Calcola la pendenza mO della retta sO con l’aiuto di una calcolatrice tascabile.
4. Scrivi l’equazione della retta sO e disegnala sul piano OXY nella figura sopra.
5. Quale intensità di corrente puoi prevedere per una tensione di 15 Volt?
6. Quale tensione prevedi di applicare per avere un corrente di 0,75 Ampère?

*Parte II*

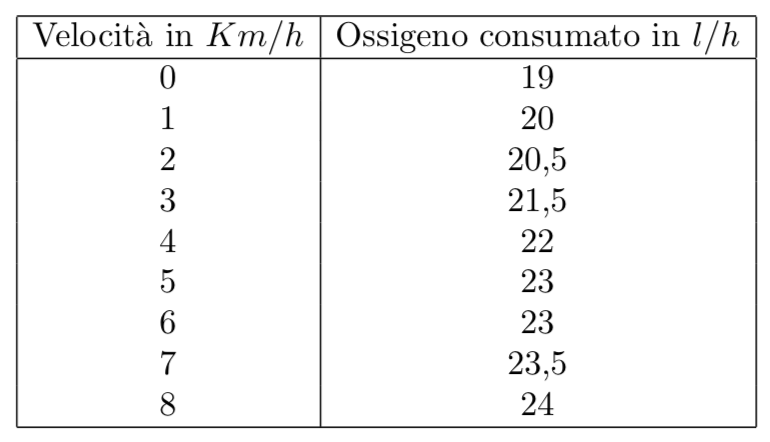
**a.** A partire dai dati in tabella trova l’equazione della retta di regressione con un foglio di calcolo.

**b.** Con la retta di regressione quale intensità di corrente puoi prevedere per una tensione di 15 Volt? Confronta il risultato ottenuto con quello del precedente quesito **e.**

**c.** Con la retta di regressione quale tensione prevedi di applicare per avere un corrente di 0,75 Ampère? Confronta il risultato ottenuto con quello del precedente quesito **f.**

**d.** Calcola con il foglio di calcolo il coefficiente di correlazione ***r*** e commenta il risultato ottenuto.

**2.** Un gruppo di medici vuole studiare la relazione che intercorre tra la velocità con cui cammina una persona e l’ossigeno consumato da essa. La tabella qui sotto mostra i risultati ottenuti da 9 persone scelte a caso.Risolvi i quesiti seguenti con l’aiuto della calcolatrice tascabile**.**



a.  Calcola il coefficiente di correlazione *r* e commenta il risultato.

b.  Determina l’equazione della retta di regressione.

c.  Quanto ossigeno ti aspetti che consumi una persona che si muove alla velocità di 10 Km/h?