

SPERIMENTALROSSI

“Esperienze di laboratorio alla scoperta della tecnologia”

PERCORSI

TECNOLOGICI

MECCANICA E MACCHINE

**TITOLO: FONTI DI ENERGIA, RINNOVABILI E NON.
UTILIZZO E TRASFORMAZIONE DELL'ENERGIA MECCANICA.**

SCOPO dell'esperienza:

Comprendere come l'energia elettrica che abbiamo in casa, fornita da ENEL o AIM, altro non sia che una trasformazione di un tipo di energia in un altro più facilmente trasportabile.

PRE-REQUISITI DI CONOSCENZA:

Conoscere i concetti base di forza e di pressione esercitata da un fluido.

DURATA:

10': Saluti e presentazioni

30': Introduzione al concetto di energia, rivista delle fonti rinnovabili e no.

30': Illustrazione del circuito pompa – turbina con smontaggio dimostrativo dei componenti.

La funzione dell'alternatore nel circuito.

Il trasporto dell'energia elettrica.

L'utilizzazione dell'energia elettrica.

20': Esecuzione della misura e tabulazione dei risultati.

Discussione della prova e considerazioni finali.

MATERIALE:

Materiale fornito dal Laboratorio:

Lavagna, proiettore, apparato di prova e di misura..

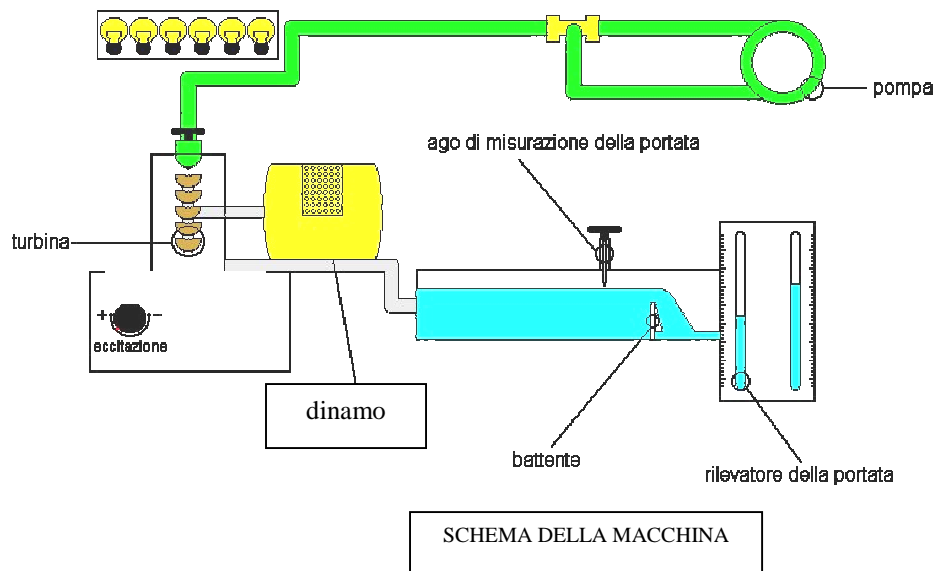
Materiale da portare a cura dello studente:

Calcolatrice.

Carta millimetrata, righello per la realizzazione del grafico.

DESCRIZIONE:

Il circuito nel suo complesso simula il comportamento di un impianto idroelettrico, produce energia meccanica per mezzo di motore e pompa, utilizza una turbina Pelton come macchina idraulica motrice, effettua poi la trasformazione dell'energia meccanica fornita in energia elettrica, e se ne mostra l' utilizzo nell'accensione di una serie di lampade.



RICHIAMI TEORICI

Il motore elettrico è una macchina elettrica motrice.

Utilizza l'energia elettrica fornita dall'ente gestore e fornisce energia meccanica alla pompa centrifuga a più stadi.

La pompa ha il compito di conferire energia di pressione e velocità all'acqua che la attraversa. Lo fa sfruttando l'effetto centrifugo sull'acqua che va dal centro verso l'esterno.

La turbina Pelton è una macchina idraulica motrice, che si impiega per grandi salti d'acqua.

Collegata alla turbina c'è una macchina elettrica, dinamo o alternatore, il cui compito è di convertire l'energia meccanica fornita dalla turbina in energia elettrica.

Questa macchina si chiama alternatore, se fornisce energia elettrica sotto forma di corrente elettrica alternata ad un determinato potenziale (livello di energia), dinamo se fornisce corrente continua.

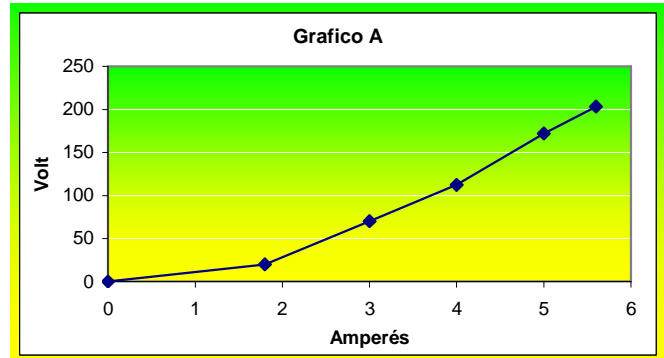
La corrente elettrica, passando attraverso il filamento delle lampadine, lo surriscalda e lo porta a temperature elevate.

La lampadina in questo caso emette luce, che costituisce una ulteriore forma di energia.

FASI OPERATIVE

- Introduzione
- Proiezione slide
- Smontaggio e visione componentistica
- Effettuazione della prova e misurazioni
- Costruzione della legge di variazione della tensione con il numero di giri
- Variazione della potenza fornita con il numero di giri
- Costruzione guidata dei grafici.

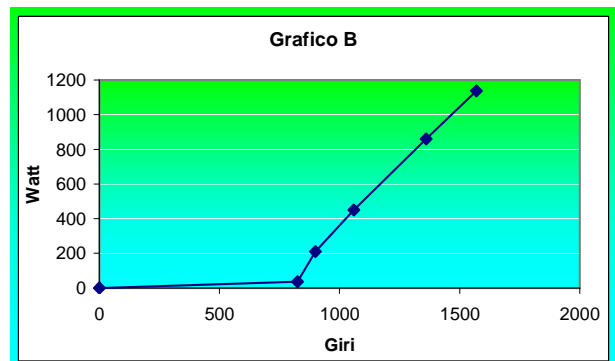
Relazione tra numero di giri e intensità di corrente			
n	V	A	W
0	0	0	0
825	20	1,8	36
900	70	3	210
1060	112,5	4	450
1360	172	5	860
1570	203	5,6	1136,8



Tensione ai morsetti in funzione della corrente erogata



Fase di regolazione della macchina



Potenza erogata dalla macchina in funzione del numero di giri.