

LICEO SCIENTIFICO GAETANO SALVEMINI – SORRENTO
LABORATORIO DI FISICA

SCHEDA ESPERIMENTO MECCANICA 3 CLASSI TERZE (M34)
LEVE – EQUILIBRIO DEI CORPI RIGIDI – ROTAZIONE CORPI RIGIDI

DESCRIZIONE

TITOLO ESPERIMENTO		EQUILIBRIO DEI CORPI RIGIDI - LEVE			
DESTINATARI		CLASSI PRIME LICEO SCIENTIFICO – CLASSI TERZE LINGUISTICO			
PREREQUISITI		GRANDEZZE E MISURE – VETTORI – FORZE – FORZA PESO - MOMENTO DI UNA FORZA			
OBIETTIVI		Applicare le condizioni di equilibrio di un corpo rigido. Analizzare i vari tipi di leva.			
COMPETENZE DA ATTIVARE		COMPrensione DEL MOMENTO DI UNA FORZA – APPLICAZIONE DELLE CONDIZIONI DI EQUILIBRIO DEI CORPI RIGIDI – COMPrensione ED UTILIZZO DELLE EQUAZIONI DELLA DINAMICA DEI CORPI RIGIDI			
ATTREZZATURE UTILIZZATE					
N	Q	NOME	COD	POS	IMMAGINE
1	2	Sostegno per massa (10 g)	P1120-2C	B/Mec1	
2	1	Asta segmentata	P1220-2A	B/Mec1	
3	4	Massa (10 g)	P1120-2D	B/Mec1	
4	2	Dinamometro (2 N)	P1130-1C	B/Mec1	
5	1	Nastro per misura lunghezze (3 m)	P1100-1E	B/Mec1	
6	1	Morsetto rotondo	P7230-1K	B/STP	
7	2	Morsetto universale	P7230-1M	B/STP	
8	2	Binario 30 cm	P7210-5C	B/STP	
9	1	Morsa da tavolo	P7220-2D	B/STP	
10	1	Pin di supporto	P7230-4E	B/STP	
11	2	Asta di supporto L = 25 cm D = 1 cm	P7240-1C	B/STP	
12	1	Asta di supporto L = 50 cm D = 1 cm	P7240-1G	B/Mec1	
13	1	Bilancia di precisione	Banco esperimenti di Scienze		

MONTAGGIO E PREPARAZIONE

Per il montaggio vedi il file **MONTAGGIO.pdf**

La relazione dell'alunno può essere svolta e valutata sia in gruppo che singolarmente.

Nel caso di relazione singola comunque gli alunni dovranno seguire la prima parte in gruppo
In un secondo momento ognuno compilerà la propria relazione.

REALIZZAZIONE

Tempo di realizzazione per tutte le fasi: 1h con completamento relazione in classe

Gli strumenti di misura

Durante il montaggio dell'attrezzatura invitare gli alunni a completare la **tabella strumenti di misura** con sensibilità e portata del **nastro misuratore (e/o righello)**, del **dinamometro e della bilancia di precisione**.

Far calcolare e registrare nella relazione agli alunni la massa e la lunghezza dell'asta segmentata pesandola con la bilancia. Far calcolare il Momento d'Inerzia dell'asta.

Esperimento 1 - Leva 1° genere

Mostrare agli alunni l'equilibrio della leva senza agganciare masse ed invitarli a discutere sulle condizioni di equilibrio dell'asta. Portare la leva in equilibrio con due masse diverse. Calcolare i valori delle masse compresi i sostegni. Invitare alcuni alunni a registrare le distanze tra i sostegni ed il fulcro.

Esperimento 2 – Rotazione corpo rigido: stima del momento subito dalla leva

Mostrare agli alunni come anche una piccola variazione delle masse crea un momento positivo o negativo ed una conseguente rotazione della leva. Creare un sistema non equilibrato con una o più masse. Creare un sistema non in equilibrio con una rotazione lenta. Far ruotare il sistema per 90° o 180°. Utilizzando il cronometro di un cellulare invitare gli alunni a registrare i tempi di rotazione del sistema.

Inviare gli alunni a completare la relazione compilando le aree con bordo doppio.

Invitare gli alunni a completare la relazione singolarmente o in gruppo, iniziando dal completamento delle tabelle dati (parti con bordo doppio).

Eventualmente si potrà completare a casa dando una scadenza per la consegna. A fine esperimento riporre le attrezzature nella cassetta e, ritornati nel laboratorio, riporli nella corretta posizione e compilare il registro del laboratorio.