

**LICEO "A. SERPIERI" - LICEO SCIENTIFICO  
PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA**

Docente: Prof Ravegnini Christian  
ANNO SCOLASTICO 2023/24  
CLASSE 3H - Indirizzo scienze applicate

**IL LAVORO DI UNA FORZA**

LA DEFINIZIONE DI LAVORO  
LA FORZA NON DEVE GENERARE LO SPOSTAMENTO  
IL SEGNO DEL LAVORO  
UNA SECONDA DEFINIZIONE DI LAVORO  
CONFRONTO CON IL LINGUAGGIO COMUNE

**ENERGIA CINETICA E TEOREMA DELL'ENERGIA CINETICA**

L'ENERGIA CINETICA  
TEOREMA DELL'ENERGIA CINETICA O DELLE FORZE VIVE

**DEFINIZIONE GENERALE DI LAVORO**

LAVORO TOTALE COMPIUTO SU UN CORPO NEL CASO DI FORZE COSTANTI  
LAVORO DELLA FORZA PESO NEL CASO DI PIU' TRATTI RETTILINEI  
LAVORO DELLA FORZA PESO LUNGO UN PERCORSO QUALSIASI  
LAVORO DI UNA FORZA QUALSIASI IN UN PERCORSO QUALSIASI

**LAVORO DI UNA FORZA VARIABILE IN UNA TRAIETTORIA RETTILINEA**

ANALISI DELLA FORZA ELASTICA

**ENERGIA POTENZIALE DELLA FORZA PESO**

IL LAVORO DELLA FORZA PESO NON DIPENDE DALLA TRAIETTORIA  
ENERGIA POTENZIALE DELLA FORZA PESO

**ENERGIA POTENZIALE DELLA FORZA ELASTICA**

DIMOSTRAZIONE DELLA FORMULA

**CONSERVAZIONE DELL'ENERGIA**

LA DEFINIZIONE DI ENERGIA MECCANICA  
CONSERVAZIONE DELL'ENERGIA PER UN CORPO CHE CADE

**LA POTENZA**

IL LAVORO COMPIUTO DA UNA FORZA PER SOLLEVARE UN CORPO  
LA POTENZA  
LA POTENZA PER MANTENERE UN OGGETTO A VELOCITA' COSTANTE

**ENERGIA MECCANICA E FORZE NON CONSERVATIVE**

LA FORZA D'ATTRITO NON E' CONSERVATIVA  
ENERGIA MECCANICA E LAVORO DELLE FORZE NON CONSERVATIVE

**COMPOSIZIONE DEI MOTI**

COMPOSIZIONE DEGLI SPOSTAMENTI  
LA COMPOSIZIONE DELLE VELOCITA'

LA COMPOSIZIONE DEI MOTI

**I MOTI BIDIMENSIONALI**

LA TRAIETTORIA  
IL SISTEMA DI RIFERIMENTO BIDIMENSIONALE  
LA VELOCITA'  
L'ACCELERAZIONE

**MOTO PARABOLICO**

LE EQUAZIONI DEL MOTO  
LA TRAIETTORIA NEL MOTO PARABOLICO  
LA CARATTERISTICA DEL PUNTO DI MASSIMA ALTEZZA  
IL PUNTO DI CADUTA - CASO GENERALE  
IL PUNTO DI CADUTA - CASO DEL CORPO LANCIATO DA TERRA

**IL MOTO CIRCOLARE**

I RADIANTI  
ALCUNI ANGOLI PARTICOLARI  
LA VELOCITA' ANGOLARE  
RELAZIONE TRA VELOCITA' ANGOLARE E VELOCITA' TANGENZIALE

**IL MOTO CIRCOLARE UNIFORME**

CARATTERISTICHE DEL MOTO CIRCOLARE UNIFORME  
LA DESCRIZIONE DEL MOTO CIRCOLARE UNIFORME  
ALCUNE FORMULE PER LE VELOCITA' NEL MOTO CIRCOLARE UNIFORME  
L'ACCELERAZIONE NEL MOTO CIRCOLARE UNIFORME

**LA DINAMICA DEL MOTO CIRCOLARE UNIFORME**

LA FORZA CENTRIPETA  
UNA MOLLA SU UN PIANO ORIZZONTALE  
UN'AUTOMOBILE CHE PERCORRE UNA CURVA

**FORZA CENTRIPETA CASO GENERALE**

PENDOLO CHE OSCILLA - PUNTO IN BASSO  
PENDOLO CHE OSCILLA - PUNTO IN ALTO  
GIRO DELLA MORTE

**I SISTEMI DI RIFERIMENTO INERZIALI**

I SISTEMI DI RIFERIMENTO E I PRINCIPI DELLA DINAMICA  
TRASFORMAZIONI DI GALILEO PER LA POSIZIONE  
TRASFORMAZIONI DI GALILEO PER LE VELOCITA'  
TRASFORMAZIONI DI GALILEO PER LE ACCELERAZIONI

**I SISTEMI DI RIFERIMENTO NON INERZIALI**

MOTI RETTILINEI  
MOTI CURVILINEI

## **LA QUANTITA' DI MOTO**

DEFINIZIONE DI QUANTITA' DI MOTO  
QUANTITA' DI MOTO DI UN SISTEMA DI PARTICELLE

## **SECONDO PRINCIPIO DELLA DINAMICA E IMPULSO**

IL SECONDO PRINCIPIO DELLA DINAMICA - NUOVA FORMULAZIONE  
IL SECONDO PRINCIPIO DELLA DINAMICA - EQUIVALENZA DELLE FORMULAZIONI  
L'IMPULSO  
IMPULSO DI UN FORZA VARIABILE CON DIREZIONE COSTANTE

## **LA CONSERVAZIONE DELLA QUANTITA' DI MOTO**

ESEMPIO CON DUE CORPI  
GLI URTI  
GLI URTI ANELASTICI  
ESEMPIO DI COMPONENTI

## **GLI URTI ELASTICI**

URTI ELASTICI UNIDIMENSIONALI - PRINCIPI DI CONSERVAZIONE  
URTI ELASTICI UNIDIMENSIONALI - SOLUZIONE DEL SISTEMA  
CASI PARTICOLARI  
URTO BIDIMENSIONALE - CASO GENERALE  
URTO BIDIMENSIONALE - CASO PARTICOLARE

## **IL CENTRO DI MASSA**

IL CENTRO DI MASSA, CASO UNIDIMENSIONALE  
IL CENTRO DI MASSA, CASO BIDIMENSIONALE  
IL CENTRO DI MASSA, LE FIGURE OMOGENEE

## **IL MOTO DEL CENTRO DI MASSA**

LA VELOCITA' DEL CENTRO DI MASSA  
LA QUANTITA' DI MOTO DEL CENTRO DI MASSA  
L'ACCELERAZIONE DEL CENTRO DI MASSA

## **IL MOMENTO TORCENTE O MOMENTO DI UNA FORZA**

LE FORZE E LE ROTAZIONI  
LA DEFINIZIONE SEMPLIFICATA DI MOMENTO TORCENTE (MOMENTO DI UNA FORZA)  
ALTRE FORMULE PER IL MOMENTO TORCENTE  
IL MOMENTO TORCENTE DOVUTO A PIU' FORZE  
IL MOMENTO TORCENTE DI UNA COPPIA DI FORZE

## **L'EQUILIBRIO DEI CORPI RIGIDI**

LE CONDIZIONI DI EQUILIBRIO DEI CORPI RIGIDI  
RISOLVERE GLI ESERCIZI SULL'EQUILIBRIO DEI CORPI RIGIDI

## **ACCELERAZIONE ANGOLARE E MOTO CIRCOLARE UNIFORME ACCELERATO**

ACCELERAZIONE ANGOLARE  
RELAZIONE TRA GRANDEZZE ANGOLARI E GRANDEZZE LINEARI  
IL MOTO CIRCOLARE UNIFORMEMENTE ACCELERATO

## **IL MOMENTO D'INERZIA**

SECONDO PRINCIPIO DELLA DINAMICA PER LE ROTAZIONI

LA DEFINIZIONE DI MOMENTO D'INERZIA  
IL MOMENTO D'INERZIA DEI PRINCIPALI SOLIDI  
TEOREMA DI HUYGENS-STEINER

## **ESERCIZI SECONDO PRINCIPIO DELLA DINAMICA PER LE ROTAZIONI**

## **L'ENERGIA CINETICA NELLE ROTAZIONI**

LA DEFINIZIONE DI ENERGIA CINETICA DI ROTAZIONE  
L'ENERGIA CINETICA DI UN CORPO CHE RUOTA E TRASLA  
LA ROTOTRASLAZIONE SENZA STRISCIAMENTO

## **LA CONSERVAZIONE DELL'ENERGIA IN PRESENZA DI ROTAZIONI**

## **MOMENTO ANGOLARE O DELLA QUANTITA' DI MOTO**

DEFINIZIONE SEMPLIFICATA DI MOMENTO ANGOLARE O DELLA QUANTITA' DI MOTO  
ANALOGIA TRA I MOTI TRASLAZIONALI E I MOTI ROTAZIONALI

## **ESERCIZI SUL MOMENTO ANGOLARE**

ESERCIZI SULLA RELAZIONE TRA MOMENTO ANGOLARE E MOMENTO TORCENTE  
CONSERVAZIONE DEL MOMENTO ANGOLARE

## **LA FORZA GRAVITAZIONALE**

L'ACCELERAZIONE DI GRAVITA'  
LA DEFINIZIONE DI ACCELERAZIONE DI GRAVITA'  
FORZA PESO E FORZA GRAVITAZIONALE  
IL VETTORE ACCELERAZIONE DI GRAVITA'

## **SATELLITI E PIANETI**

VELOCITA' DEI SATELLITI O PIANETI IN ORBITA CIRCOLARE

## **LE LEGGI DI KEPLERO**

PRIMA LEGGE DI KEPLERO  
SECONDA LEGGE DI KEPLERO  
SIGNIFICATO FISICO DELLA SECONDA LEGGE DI KEPLERO  
TERZA LEGGE DI KEPLERO

## **ENERGIA POTENZIALE GRAVITAZIONALE**

LA FORZA GRAVITAZIONALE E' CONSERVATIVA  
CARATTERISTICHE DELL'ENERGIA POTENZIALE  
LA VELOCITA' DI FUGA  
ENERGIA POTENZIALE NEL CASO DI PIU' CORPI

## **ENERGIA TOTALE - CADUTA LIBERA**

ENERGIA TOTALE E TRAIETTORIA  
ASTRONAUTI IN CADUTA LIBERA

## **RIPASSO TERMOLOGIA**

IL CALORE

## **I GAS PERFETTI**

LA LEGGE DEI GAS PERFETTI  
IL NUMERO DI MOLI

**TRASFORMAZIONI DEI GAS PERFETTI**  
CASO GENERALE IN CUI LA QUANTITA' DI GAS  
NON CAMBIA  
IL PIANO DI CLAPEYRON  
TRASFORMAZIONE A TEMPERATURA COSTANTE  
O ISOTERMA - LEGGE DI BOYLE  
TRASFORMAZIONE A PRESSIONE COSTANTE -  
PRIMA LEGGE DI GAY- LUSSAC  
TRASFORMAZIONE A PRESSIONE COSTANTE -  
SECONDA LEGGE DI GAY- LUSSAC

**GAS ALL'INTERNO DI UN CILINDRO CON  
PISTONE**  
PRESSIONE TOTALE DEL GAS

**LA TEORIA CINETICA DEI GAS**  
IL MODELLO DEI GAS PERFETTI  
LE PROPRIETA' DELLE PARTICELLE  
IL MODULO DELLE VELOCITA' DELLE PARTICEL-  
LE  
L'ENERGIA CINETICA  
LA VELOCITA' QUADRATICA MEDIA  
LE COMPONENTI DEL VETTORE VELOCITA'  
FORZA SUBITA DALLA PARETE  
PRESSIONE DEL GAS

**IL SIGNIFICATO MICROSCOPICO DI TEMPE-  
RATURA**  
TEMPERATURA ED ENERGIA  
VELOCITA' QUADRATICA MEDIA E TEMPERATU-  
RA

**L'ENERGIA INTERNA**  
I GAS MONOATOMICI  
IL TEOREMA DI EQUIPARTIZIONE DELL'ENERGIA  
ENERGIA CINETICA MEDIA DEI GAS MONO E  
BIATOMICI  
L'ENERGIA INTERNA DEI GAS PERFETTI  
ENERGIA INTERNA - CASO GENERALE

**L'ESPERIMENTO DI JOULE**  
L'APPARATO SPERIMENTALE  
SVOLGIMENTO DELL'ESPERIMENTO  
I CALCOLI  
PRIMA CONCLUSIONE  
SECONDA CONCLUSIONE

**PRIMO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA**

IL PRIMO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA  
LAVORO D'ATTRITO E LAVORO DI ESPANSIONE

**TRASFORMAZIONI DEI GAS**  
REALIZZARE UNA TRASFORMAZIONE ISOBARA  
REALIZZARE UNA TRASFORMAZIONE ISOCORA  
REALIZZARE UNA TRASFORMAZIONE ISOTERMA  
TRASFORMAZIONI DEI GAS ATTRAVERSO STATI  
DI NON UNIFORMITA'  
TRASFORMAZIONI QUASI STATICHE

**I GAS E IL PRIMO PRINCIPIO DELLA TERMO-  
DINAMICA**  
IL PRIMO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA  
NEI SOLIDI  
IL PRIMO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA  
NEI GAS  
ENERGIA INTERNA E GAS PERFETTI

**IL PRIMO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMI-  
CA E LE TRASFORMAZIONI ISOBARE QUASI-  
STATICHE**  
LE TRASFORMAZIONI ISOBARE QUASI STATICHE  
IL CALORE SPECIFICO A PRESSIONE COSTANTE  
IL LAVORO NELLE TRASFORMAZIONI ISOBARE  
QUASISTATICHE  
PRIMO PRINCIPIO E ISOBARE

**LAVORO NELLE TRASFORMAZIONI TERMODI-  
NAMICHE**  
PIANO DI CLAPEYRON E LAVORO NELLE TRA-  
SFORMAZIONI ISOBARE  
PIANO DI CLAPEYRON E LAVORO  
APPROFONDIMENTO - LAVORO PER SITUAZIONI  
DI NON EQUILIBRIO  
APPROFONDIMENTO - FUNZIONI DI STATO E  
PRIMO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA

**IL PRIMO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMI-  
CA E LE TRASFORMAZIONI ISOCORE**  
LE TRASFORMAZIONI ISOCORE QUASISTATICHE  
IL CALORE SPECIFICO A PRESSIONE COSTANTE  
IL LAVORO NELLE TRASFORMAZIONI ISOCORE  
REVERSIBILI  
PRIMO PRINCIPIO E ISOCORE  
FORMULE GENERALI PER I CALORI SPECIFICI

Rimini	Ravegnini Christian
31/05/24	

Rappresentante 1	Rappresentante 2