

**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

PENDELO CHE OSCILLA - PUNTO IN BASSO
PENDELO 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