

# FISICA - 2F a.s.2019-2020

## OTTICA GEOMETRICA (Cap.6)

1. Descrivi come si propaga la luce e in cosa consiste il “modello a raggi”; indica a quale velocità si propaga la luce; enuncia le leggi empiriche sulla riflessione [cosa si intende per legge empirica?] e motivane la validità [utilizzando il tuo lavoro con GeoGebra]; (pag.216-218 e sul sito del prof)
2. Mostra come costruire l'immagine di un oggetto prodotta da uno specchio sferico concavo o convesso utilizzando il “modello a raggi”, indica dove si trova il Fuoco di uno specchio sferico [questa posizione è esatta o approssimata?]; indica come tracciare il percorso del RaggioP, del RaggioC, del RaggioF e mostra come applicare la legge della riflessione a questi raggi [quanti sono i raggi?]; elenca le caratteristiche che possono avere le immagini prodotte da specchi sferici portando alcuni esempi [utilizzando il tuo lavoro con GeoGebra]; (pag.220-223 e sul sito del prof)
3. Enuncia le leggi empiriche sulla rifrazione di Cartesius-Snell [cosa si intende per legge empirica?] e motivane la validità [utilizzando il tuo lavoro con GeoGebra]; spiega cosa si intende per indice di rifrazione  $n$ ; descrivi in quali circostanze si ha il fenomeno della riflessione totale e come calcolare l'angolo limite; (pag.224-230 e sul sito del prof)
4. Mostra come costruire una immagine generata da lenti convergenti e da lenti divergenti; definisci il potere diottrico di una lente; scrivi l'equazione delle lenti sottili (o equazione degli ottici), definisci l'ingrandimento di una lente ed elenca le caratteristiche delle immagini generate portando esempi appropriati [utilizzando il tuo lavoro con GeoGebra]; (pag.231-235 e sul sito del prof)

## La descrizione del moto: I moti rettilinei M.R.U. e M.R.U.A. (Cap.7)

5. Definisci la velocità scalare media, la velocità media e la velocità istantanea; spiega cosa si intende per legge oraria di un moto; mostra come convertire la velocità da km/h a m/s e viceversa; scrivi le equazioni generali del moto rettilineo uniforme M.R.U. e ricava le relative formule inverse; rappresenta un M.R.U. in un diagramma spazio-tempo; ricava da un diagramma spazio-tempo, la velocità, lo spazio percorso e la legge oraria del M.R.U. rappresentato; (pag.252-269)
6. Definisci l'accelerazione media e l'accelerazione istantanea; scrivi le equazioni generali del moto rettilineo uniformemente accelerato M.R.U.A. e ricava le relative formule inverse; rappresenta un M.R.U.A. in un diagramma spazio-tempo e in un diagramma velocità tempo; ricava da un diagramma velocità-tempo, la velocità, l'accelerazione, lo spazio percorso e la legge oraria del M.R.U.A. rappresentato; (pag.270-279)
7. Scrivi le equazioni generali del moto rettilineo uniformemente accelerato nel caso della caduta libera e ricava le relative formule inverse; spiega cosa si intende per caduta libera e quali possono essere gli effetti della resistenza dell'aria; scrivi il valore della accelerazione di gravità sulla Terra e spiega se questa può essere considerata una costante universale; (pag.280-286) [racconta l'esperimento del capitano Scott sulla Luna] (video sul sito) rappresenta un moto di caduta libera in un diagramma velocità-tempo e spazio-tempo; (pag.282)

## Moti in due dimensioni (Cap.8)

### 8. MOTO in due dimensioni:

Definisci posizione, spostamento, velocità e accelerazione nel sistema di coordinate bidimensionali (pag.299-303) Enuncia il principio di indipendenza dei moti (pag.304) e il principio di composizione dei moti galileiano (sul sito) fornisci qualche esempio di applicazione di tale principio

### 9. MOTO di un PROIETTILE la traiettoria:

Spiega come applicare il principio di composizione dei moti al moto di un proiettile e scrivi le leggi orarie e delle velocità nel caso generale del moto di un proiettile (pag.306-308); ricava da queste leggi il tempo di volo, la gittata e la massima altezza raggiunta dal proiettile nel caso di lancio dall'origine del sistema di riferimento cartesiano (pag.308-310)

### 10. MOTO di un PROIETTILE lancio orizzontale:

Spiega come applicare il principio di composizione dei moti al moto di un proiettile e scrivi le leggi orarie e delle velocità nel caso generale del moto di un proiettile (pag.306-308); ricava dalle leggi generali del moto del proiettile il tempo di volo e la gittata nel caso di lancio orizzontale da una altezza  $h$  (pag.311-312)

### 11. MOTO CIRCOLARE UNIFORME M.C.U.

Definisci posizione angolare, la velocità angolare e la velocità tangenziale; spiega come misurare un angolo in gradi e in radianti e come convertire gradi in radianti e viceversa, scrivi la relazione tra velocità angolare e velocità tangenziale (pag.313-316)

descrivi le caratteristiche vettoriali della velocità di un punto  $P$  che si muove di M.C.U. (pag.315 e GeoGebra sul sito)

definisci il moto circolare uniforme e definisci periodo e frequenza di un M.C.U. [spiega con esempi significativi quando conviene utilizzare nei calcoli il periodo e quando la frequenza]; (pag.317)

definisci la accelerazione centripeta e descrivi le caratteristiche vettoriali della accelerazione di un punto  $P$  che si muove di M.C.U. e spiega perché l'accelerazione non è nulla anche se la velocità è costante (pag.318 e GeoGebra sul sito)

### 12. ....