

Themenpool Physik Matura 2019

1. Translation und Wurfbewegungen:

- Gleichförmige und gleichmäßig beschleunigte Bewegung
- Freier Fall
- Anhalte- und Bremsweg
- Würfe
- Fallschirmsprung
- Aristoteles und Galilei

2. Kräfte und ihre Wirkungen:

- Newton'sche Gesetze
- Gravitationsgesetz
- Kräfte in unterschiedlichen Bereichen
- Fallschirmsprung

3. Arbeit, Energie und Leistung

- Unterschiedlichen Energieformen (Arbeit)
- Energieerhaltungssatz (Sport, Freizeit)
- Leistung
- Arbeit im Potentialfeld

4. Rotation

- Beschreibende Größen
- Drehimpulserhaltungssatz
- Drehimpuls im offenen System
- Kreisel
- Präzession
- Rotation im Sport
- Trägheitsmoment und Drehmoment

5. Physik und Sport

- Gleichförmige und gleichmäßig beschleunigte Bewegungen und auftretende Kräfte
- Energieerhaltungssatz
- Drehimpulserhaltungssatz
- Freier Fall
- Leichtathletik
- Fallschirmsprung

6. Gleichstromgesetze und ihre Anwendungen

- Ohm'sches Gesetz
- Kirchhoff'sche Gesetze
- Stromarbeit und Stromleistung
- Umgang mit Messgeräten
- Solarzelle

7. Zusammenhänge der thermodynamischen Zustandsgrößen

- Allgemeine Zustandsgleichung
- Sonderformen der Zustandsgleichung und Auswirkungen auf die Thermodynamik
- Thermische Bewegungen

8. Aggregatzustände und Phasenübergänge

- Aggregatzustände
- Phasenübergänge
- Phasendiagramm
- Wetterphänomene
- Verdunsten-Verdampfen-Sieden

9. Hauptsätze der Wärmelehre und ihre Anwendungen:

- 1. und 2. Hauptsatz der Wärmelehre
- Carnotprozess und Wirkungsgrad
- Wärmekraftmaschinen
- Wärmepumpen
- Kühlschrank

10. Schwingungen und Wellen:

- Federpendel
- Fadenpendel
- Welle allgemein
- Interferenz
- Schallwelle
- Dopplereffekt
- Stehende Welle
- Tonerzeugung

11. Licht und Farbe:

- Brechung
- Beugung
- Interferenz
- Laser
- Farbmischung und Anwendungen
- Polarisation
- Optisch aktive Stoffe
- LCD
- 3-D Kino
- Spannungsoptik
- Doppelbrechung

12. Ladungen im Zusammenhang mit elektrischen und magnetischen Feldern:

- Ladung, elektrisches Feld, Spannung
- Kondensator
- Lorentzkraft
- Van Allen Gürtel
- LHC
- Polarlicht

13. Elektromagnetische Induktion und Anwendungen:

- Induktionsgesetz
- Lenz'sche Regel
- Generator, Motor
- Transformator
- Drehstrom, elektrische Energieübertragung
- Selbstinduktion

14. Grundlagen der Relativitätstheorie:

- Spezielle Relativitätstheorie
- Kernenergie
- LHC
- Allgemeine Relativitätstheorie
- GPS
- Myonen

15. Quantenphysik:

- Photoeffekt
- Comptoneffekt
- De Broglie
- Doppelspaltexperiment
- Heisenberg
- Tunneleffekt

16. Halbleiterphysik :

- Halbleiter
- Dotierte Halbleiter
- Diode und Anwendungen
- Transistor und Anwendungen
- LED

17. Kernphysik:

- Radioaktivität
- Zerfallsgesetz, Zerfallsreihen
- Radio-Carbon-Methode
- Kernenergie
- Kernspaltung
- Kernkraftwerk
- Tschernobyl, Fukushima
- Tunneleffekt

18. Berühmte Experimente:

- Induktionsgesetz – Faraday
- Generator
- Newton'sche Experimente – Spektrum
- Regenbogen
- RGB-Farbraum
- Photoeffekt
- Comptoneffekt
- Michelson-Morley
- Gravitationskonstante