ಕ್ರೀಡಾ ವಿಜ್ಞಾನ

UG DEPARTMENT OF PHYSICS
KARTHIK G

ಘಟಕ-1

ಪರಿಚಯ :

ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರವು ಭೌತಿಕ ಪ್ರಮಾಣಗಳ ಮಾಪನದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಪರಿಮಾಣಾತ್ಮಕ ವಿಜ್ಞಾನವಾಗಿದೆ. ವಿಭಿನ್ನ ಭೌತಿಕ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳ ತಿಳುವಳಿಕೆಯು ಸಂಬಂಧಿತ ಭೌತಿಕ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿದೆ. ಭೌತಿಕ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಅಳೆಯಬಹುದು. ಮಾಪನವಿಲ್ಲದೆ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಪ್ರಗತಿ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಸೈದ್ಧಾಂತಿಕ ಕಾನೂನುಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಲು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಅಳತೆಗಳು ಅತ್ಯಗತ್ಯ. ಘಟನೆ ಅಥವಾ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ನಾವು ಉದ್ದ, ಸಮಯ, ಪ್ರದೇಶ, ಪರಿಮಾಣ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಂತಹ ಭೌತಿಕ ಪ್ರಮಾಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು (ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ) ಬಳಸುತ್ತೇವೆ. ಭೌತಿಕ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಅಳೆಯಲು, ಪ್ರಮಾಣಿತ ಉಲ್ಲೇಖದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಈ ಉಲ್ಲೇಖವನ್ನು 'ಘಟಕ' ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಘಟಕಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆ

ಏಳು ಮೂಲ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿದ ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಘಟಕಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಂತರಾಷ್ಟ್ರೀಯವಾಗಿ ಅಂಗೀಕರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಘಟಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಬಳಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಯಾವುದೇ ಭೌತಿಕ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಂಪ್ಯೂಟಿಂಗ್ ಮಾಡುವಾಗ ಸಂಬಂಧಗಳಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಪಡೆದ ಪ್ರಮಾಣಗಳ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಬಯಸಿದ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವವರೆಗೆ ಬೀಜಗಣಿತದ ಪ್ರಮಾಣಗಳಂತೆಯೇ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

1. CGS ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ, ಉದ್ದದ ಘಟಕವು ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್, ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಘಟಕವು ಗ್ರಾಂ ಮತ್ತು ಸಮಯದ ಘಟಕವು ಸೆಕೆಂಡ್ .
2. FPS ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ, ಉದ್ದದ ಘಟಕವು ಪಾದ, ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಘಟಕವು ಪೌಂಡ್ ಮತ್ತು ಸಮಯದ ಘಟಕವು ಎರಡನೆಯದು.
3. MKS ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ, ಉದ್ದದ ಘಟಕವು ಮೀಟರ್, ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಘಟಕವು ಕಿಲೋಗ್ರಾಮ್ ಮತ್ತು ಸಮಯದ ಘಟಕವು ಸೆಕೆಂಡ್.
4. SI ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಏಳು ಮೂಲಭೂತ ಘಟಕಗಳು ಮತ್ತು ಎರಡು ಪೂರಕ ಮೂಲಭೂತ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. SI ಘಟಕಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲಾ ಭೌತಿಕ ಅಳತೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ, ಮೂಲ ಪ್ರಮಾಣಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳಿಂದ ಪಡೆದ ಪಡೆದ ಪ್ರಮಾಣಗಳು. ಜೌಲ್, ನ್ಯೂಟನ್, ವ್ಯಾಟ್ ಮುಂತಾದ ವಿಶೇಷ ಹೆಸರುಗಳ SI ಘಟಕಗಳ ಮೂಲಕ ಕೆಲವು ಪಡೆದ ಘಟಕಗಳನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಭೌತಿಕ ಪ್ರಮಾಣಗಳು

"ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಬಹುದಾದ ಮತ್ತು ನೇರವಾಗಿ ಅಥವಾ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಅಳೆಯಬಹುದಾದ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ಭೌತಿಕ ಪ್ರಮಾಣಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ"

ಭೌತಿಕ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ಎರಡು ವಿಧಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು

ಎ. ಮೂಲಭೂತ ಭೌತಿಕ ಪ್ರಮಾಣಗಳು

ಬಿ. ಪಡೆದ ಭೌತಿಕ ಪ್ರಮಾಣಗಳು

ಎ) ಮೂಲಭೂತ ಭೌತಿಕ ಪ್ರಮಾಣಗಳು:

ಯಾವುದೇ ಇತರ ಪ್ರಮಾಣಗಳಿಂದ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿರುವ ಭೌತಿಕ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ಮೂಲಭೂತ ಭೌತಿಕ ಪ್ರಮಾಣಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Sl .No	ಮೂಲಭೂತ ಭೌತಿಕ ಪ್ರಮಾಣಗಳು	SI ಘಟಕ
1.	ಸಮೂಹ	ಕಿಲೋಗ್ರಾಮ್
2.	ಉದ್ದ	ಮೀಟರ್
3.	ಸಮಯ	ಸೆಕೆಂಡ್
4.	ವಿದ್ಯುತ್	ಆಂಪಿಯರ್
5.	ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ ತಾಪಮಾನ	ಕೆಲ್ವಿನ್
6.	ವಸ್ತುವಿನ ಪ್ರಮಾಣ	ಮೋಲ್
7.	ಪ್ರಕಾಶಕ ತೀವ್ರತೆ	ಕ್ಯಾಂಡೆಲಾ

ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಚಲನೆಯ ನಿಯಮಗಳು

ಸರ್ ಐಸಾಕ್ ನ್ಯೂಟನ್ ಗಣಿತ ಮತ್ತು ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದ ಹಲವು ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದರು. ಅವರು ಕೇವಲ 23 ವರ್ಷ ವಯಸ್ಸಿನವರಾಗಿದ್ದಾಗ ಅವರು 1666 ರಲ್ಲಿ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದರು. 1686 ರಲ್ಲಿ, ಅವರು "ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಿಯಾ ಮ್ಯಾಥಮೆಟಿಕಾ ಫಿಲಾಸಫಿಯಾ ನ್ಯಾಚುರಲಿಸ್" ನಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಮೂರು ಚಲನೆಯ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಪ್ರಸ್ತುತಪಡಿಸಿದರು

ತನ್ನ ಮೂರು ಚಲನೆಯ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವ ಮೂಲಕ, ನ್ಯೂಟನ್ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಕ್ರಾಂತಿಗೊಳಿಸಿದರು. ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ನಿಯಮಗಳು ಮತ್ತು ಕೆಪ್ಲರ್‌ನ ನಿಯಮಗಳು ಗ್ರಹಗಳು ವೃತ್ತಗಳಿಗಿಂತ ದೀರ್ಘವೃತ್ತದ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಏಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ.

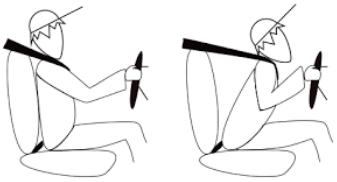
ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಮೊದಲ ಚಲನೆಯ ನಿಯಮ

ಬಾಹ್ಯ ಬಲವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸದ ಹೊರತು ದೇಹವು ವಿಶ್ರಾಂತಿಯಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಏಕರೂಪದ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.

ಚಲನೆಯ ಮೊದಲ ನಿಯಮವನ್ನು 'ಜಡತ್ವದ ನಿಯಮ' ಎಂದೂ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಜಡತ್ವ, ಬಲ ಮತ್ತು ಉಲ್ಲೇಖದ ಜಡತ್ವ ಚೌಕಟ್ಟನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುತ್ತದೆ.

ಬಸ್ ಡ್ರೈವರ್ ಥಟ್ಟನೆ ಬ್ರೇಕ್ ಹಾಕುತ್ತಾನೆ

ಬಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಯಾಣಿಸುವಾಗ, ಬಸ್ ಚಾಲಕನು ಥಟ್ಟನೆ ಬ್ರೇಕ್‌ಗಳನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿದಾಗ, ನಾವು ಮುಂದಕ್ಕೆ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕ್ಷಣಿಕ ಎಳೆತವನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತೇವೆ. ಬಸ್ಸಿನೊಳಗೆ ಕುಳಿತ ಪ್ರಯಾಣಿಕರು ಅನುಭವಿಸುವ ಈ ಜರ್ಕ್ ಹಿಂದೆ ಜಡತ್ವದ ನಿಯಮವಾಗಿದೆ. ಚಲನೆಯ ಜಡತ್ವದಿಂದಾಗಿ, ಬಸ್ ನಿಂತ ನಂತರವೂ ನಮ್ಮ ದೇಹವು ಚಲನೆಯ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ, ಇದರಿಂದಾಗಿ ನಮ್ಮನ್ನು ಮುಂದಕ್ಕೆ ತಳ್ಳುತ್ತದೆ.



ಸಮತಲ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾದ ವಸ್ತು

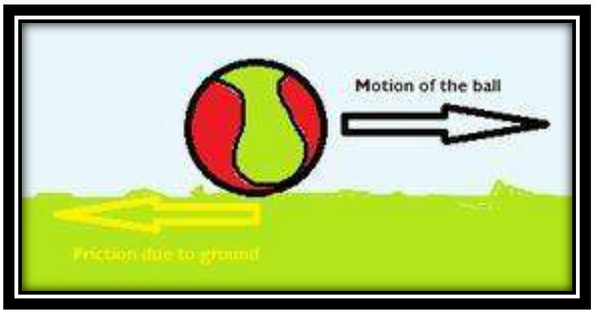
ನ್ಯೂಟನ್ನನ ಮೊದಲ ಚಲನೆಯ ನಿಯಮದ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಉದಾಹರಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಸ್ತುವು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಸರಳವಾಗಿ ಇರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯು ಅದರ ಮೇಲೆ ಶಕ್ತಿಯು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವವರೆಗೆ ಅದರ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಪುಸ್ತಕದ ಕಪಾಟಿನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾಗಿರುವ ಪುಸ್ತಕವು ಬಾಹ್ಯ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವವರೆಗೆ ಅದರ ಆಕಾರ, ಗಾತ್ರ ಅಥವಾ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಮ್ಯಾರಥಾನ್ ಓಟವು ಮುಕ್ತಾಯದ ರೇಖೆಯ ಆಚೆಗೆ ಓಡುತ್ತಿದೆ

ಮ್ಯಾರಥಾನ್ ಓಟಗಾರನು ಅಂತಿಮ ಗೆರೆಯನ್ನು ದಾಟಿದ ನಂತರ ತನ್ನನ್ನು ತಾನೇ ನಿಲ್ಲಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅವನು/ಅವಳು ಸಮಯ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಮತ್ತು ಅಂತಿಮ ಗೆರೆಯನ್ನು ಮೀರಿ ಓಡುವ ಕೆಲವು ಮೀಟರ್ ದೂರವನ್ನು ಕವರ್ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಚಲನೆಯ ಜಡತ್ವ ಅಥವಾ ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಮೊದಲ ಚಲನೆಯ ನಿಯಮವು ಚಲನೆಯ ಹಠಾತ್ ಮುಕ್ತಾಯವನ್ನು ವಿರೋಧಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಚಲನೆಯ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ದೇಹವನ್ನು ಒತ್ತಾಯಿಸುತ್ತದೆ.

ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಉರುಳುತ್ತಿರುವ ಚೆಂಡು

ನ್ಯೂಟನ್ರ ಮೊದಲ ಚಲನೆಯ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ, ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಉರುಳುವ ಚೆಂಡು ತನ್ನ ಚಲನೆಯ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಅನಂತತೆಯವರೆಗೆ ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ, ಯಾವುದೇ ಬಾಹ್ಯ ಶಕ್ತಿಯು ಅದರ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸದಿದ್ದರೆ; ಆದಾಗ್ಯೂ, ಹೊರಗಿನಿಂದ ಚೆಂಡಿನ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ಘರ್ಷಣೆಯ ಬಲವು ಚೆಂಡಿನ ಚಲನೆಯನ್ನು ಮುರಿಯಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ವಿಶ್ರಾಂತಿಗೆ ತರುತ್ತದೆ.



ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿ ಎಸೆದ ವಸ್ತು

ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿ ಎಸೆದರೆ, ಅದು ಅನಂತತೆಯ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿ ಪರಿಸರ, ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಬಲದ ಕೊರತೆಯಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ವಸ್ತುವು ಚಲನೆಗೆ ಯಾವುದೇ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಪಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ; ಆದ್ದರಿಂದ, ಇದು ಆಕಾಶಕಾಯವನ್ನು ಹೊಡೆಯುವವರೆಗೆ, ಉಲ್ಕಾಶಿಲೆಯನ್ನು ಹೊಡೆಯುವವರೆಗೆ ಅಥವಾ ಗ್ರಹದ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುವವರೆಗೆ ಚಲನೆಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವುದನ್ನು ಮುಂದುವರೆಸುತ್ತದೆ, ಇದರಿಂದಾಗಿ ನಿಜ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಚಲನೆಯ ಮೊದಲ ನಿಯಮವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತದೆ.

ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಚಲನೆಯ ಎರಡನೇ ನಿಯಮ

ಸ್ಥಿರ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ದೇಹಕ್ಕೆ ಬಾಹ್ಯ ಬಲವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿದಾಗ ಬಲವು ವೇಗವರ್ಧನೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ, ಇದು ಬಲಕ್ಕೆ ನೇರವಾಗಿ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ದೇಹದ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗೆ ವಿಲೋಮ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

F = ma

Where,

F = force

m = mass

a = acceleration due to gravity

ವಸ್ತುವನ್ನು ಸರಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ

ಚಲಿಸುವ ಚೆಂಡನ್ನು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಉರುಳಿಸುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿದಂತೆ.

ಕಾರು ಮತ್ತು ಟ್ರಕ್ ಅನ್ನು ತಳ್ಳುವುದು

ಎರಡಕ್ಕೂ ಸಮಾನ ಪ್ರಮಾಣದ ಬಲವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿದ ನಂತರ ಕಾರು ಮತ್ತು ಟ್ರಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ವೇಗವರ್ಧಕವನ್ನು ಹೋಲಿಸುವ ಮೂಲಕ ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಚಲನೆಯ ಎರಡನೇ ನಿಯಮವನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು. ಅದೇ ತೀವ್ರತೆಯೊಂದಿಗೆ ಕಾರು ಮತ್ತು ಟ್ರಕ್ ಅನ್ನು ತಳ್ಳಿದ ನಂತರ, ಕಾರು ಟ್ರಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ವೇಗವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸುವುದು ಸುಲಭ. ಏಕೆಂದರೆ ಕಾರಿನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯು ಟ್ರಕ್‌ನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ .

ರೇಸಿಂಗ್ ಕಾರುಗಳು

ತಮ್ಮ ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ರೇಸಿಂಗ್ ಕಾರ್‌ಗಳ ತೂಕವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದು, ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ವಾಹನದ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಾರೆ, ಏಕೆಂದರೆ ಕಡಿಮೆ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಎಂದರೆ ಹೆಚ್ಚು ವೇಗವರ್ಧನೆ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ವೇಗವರ್ಧನೆಯು ಓಟವನ್ನು ಗೆಲ್ಲುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ .

ಚೆಂಡನ್ನು ಒದೆ

ನಾವು ಚೆಂಡನ್ನು ಒದೆಯುವಾಗ ನಾವು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಬಲವನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಿಸುತ್ತೇವೆ, ಅದು ಚೆಂಡು ಚಲಿಸುವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿದೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ, ಚೆಂಡನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಬಲವಾಗಿ ಒದೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ, ನಾವು ಅದಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಬಲವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಚೆಂಡನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿದೆ.

ಕಾರು ಅಪಘಾತ

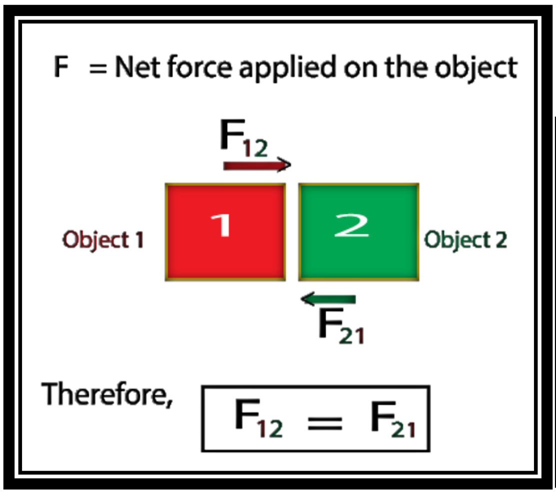
ಕಾರ್ ಅಪಘಾತದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ, ಅಡಚಣೆ ಮತ್ತು ಕಾರಿನ ನಡುವೆ ಒಂದು ಶಕ್ತಿ ಇರುತ್ತದೆ, ಇದನ್ನು ಪ್ರಭಾವದ ಶಕ್ತಿ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರಭಾವದ ಬಲದ ಪ್ರಮಾಣವು ಘರ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ವಸ್ತುಗಳ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಮತ್ತು ವಸ್ತುಗಳು ಚಲಿಸುವ ವೇಗವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಇದರರ್ಥ ಘರ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ವಸ್ತುಗಳ ಹೆಚ್ಚಿನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯು ಪ್ರಭಾವದ ಬಲದ ತೀವ್ರತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ಅಂತೆಯೇ, ಕಾರು ಚಲಿಸುವ ವೇಗವರ್ಧನೆಯು ಪ್ರಭಾವದ ಬಲದ ಪ್ರಮಾಣವು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.

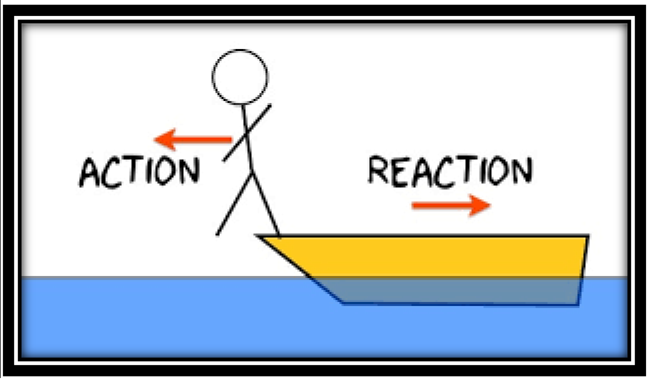
ಇಬ್ಬರು ಜನರು ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ

ಇಬ್ಬರು ನಡೆಯುವಾಗ, ಒಬ್ಬರು ಇನ್ನೊಬ್ಬರಿಗಿಂತ ಭಾರವಾಗಿದ್ದರೆ, ತೂಕವಿರುವವರು ನಿಧಾನವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತಾರೆ ಏಕೆಂದರೆ ಹಗುರವಾದ ತೂಕದ ವೇಗವು ಹೆಚ್ಚು.

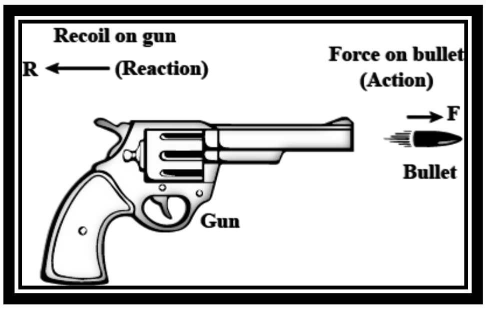
ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಚಲನೆಯ ಮೂರನೇ ನಿಯಮ

ಪ್ರತಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಮಾನ ಮತ್ತು ವಿರುದ್ಧವಾದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಇರುತ್ತದೆ





ಬಂದೂಕಿನ ಹಿಮ್ಮೆಟ್ಟುವಿಕೆ

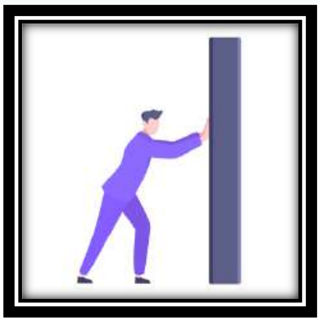


ಬಂದೂಕಿನ ಹಿಮ್ಮೆಟ್ಟುವಿಕೆಯು ಕ್ರಿಯೆ-ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಶಕ್ತಿಗಳ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಪ್ರದರ್ಶನಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿದೆ. ಬಂದೂಕಿನಿಂದ ಗುಂಡು ಹಾರಿದಾಗ, ಬಂದೂಕು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಗುಂಡು ಹಾರಿಸುವಿಕೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಕ್ರಿಯಾ ಬಲವು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಹೋಗುವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿದೆ, ಅದು ಬುಲೆಟ್ ಮುಂದೆ ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಬಂದೂಕಿನ ಮೇಲೆ ಅನುಭವಿಸಿದ ಎಳೆತವು ಅದನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಎಳೆಯುವ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯ ಬಲದಿಂದಾಗಿ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿದೆ. ಬಂದೂಕನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಗಾಯವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ತನ್ನ ಭುಜದ ಬೆಂಬಲವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಇದು ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

ಈಜು

ಮುಂದಕ್ಕೆ ಈಜುವ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ತನ್ನ ಕೈಗಳಿಂದ ನೀರನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ತಳ್ಳುತ್ತಾನೆ. ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಅನ್ವಯಿಸುವ ಈ ಬಲವು ಕ್ರಿಯೆಯ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ, ಇದು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಶಕ್ತಿಯ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಜೋಡಿ ಶಕ್ತಿಗಳು, ವ್ಯಕ್ತಿಯ ದೇಹ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ, ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಈಜುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಗೋಡೆಯನ್ನು ತಳ್ಳುವುದು



ಕುರ್ಚಿಯ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ತನ್ನ ಪಾದಗಳಿಂದ ಗೋಡೆಯನ್ನು ತಳ್ಳಿದಾಗ, ಕುರ್ಚಿ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಶಕ್ತಿಯ ಅಸ್ತಿತ್ವವಿಲ್ಲದೆ ಕುರ್ಚಿಯ ಚಲನೆಯು ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಕುರ್ಚಿಯನ್ನು ಸರಿಸಲು ಜವಾಬ್ದಾರರಾಗಿರುವ ಬಲವು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿದೆ. ಕ್ರಿಯೆಯ ಬಲವು ಯಾವಾಗಲೂ ಕ್ರಿಯೆಯ ಬಲದ ದಿಕ್ಕಿನ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಕುರ್ಚಿ ಹಿಂದುಳಿದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.

ವಾಕಿಂಗ್

ನಾವು ನಡೆಯುವಾಗ, ನಮ್ಮ ಪಾದಗಳಿಂದ ಗಮನಾರ್ಹ ಪ್ರಮಾಣದ ಬಲ ಮತ್ತು ಒತ್ತಡವು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿ ನೆಲವು ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಸಮಾನ ಪ್ರಮಾಣದ ಬಲವನ್ನು ಬೀರುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಶಕ್ತಿಯ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ, ನಮ್ಮ ಕಾಲು ಮುಳುಗುತ್ತದೆ. ಅಂತೆಯೇ, ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಪಾದದಿಂದ ಒದಗಿಸಲಾದ ಕ್ರಿಯಾ ಬಲವು ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದರೆ, ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಬಲವು ನಮಗೆ ಜಿಗಿಯಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ನಡಿಗೆ ಸಾಧ್ಯ ಏಕೆಂದರೆ ಒಂದು ಜೋಡಿ ಕ್ರಿಯೆಯ-ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಶಕ್ತಿಗಳು ಪಾದಗಳು ಮತ್ತು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ.

ನಿಖರತೆ ಮತ್ತು ಗಮನಾರ್ಹ ಅಂಕಿಅಂಶಗಳು

ನಿಖರತೆ

ನೀವು ವಸ್ತುವನ್ನು ಐದು ಬಾರಿ ತೂಗಿದರೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಪ್ರತಿ ಬಾರಿ 3.2 ಕೆಜಿ ಪಡೆದರೆ, ನಿಮ್ಮ ಅಳತೆ ತುಂಬಾ ನಿಖರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ನಿಖರತೆಯು ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಯ ನಂತರ ದಶಮಾಂಶ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ನಿಖರತೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ನಿಖರತೆ ಮತ್ತು ನಿಖರತೆಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು ಬಹುತೇಕ ಸಂಬಂಧಿಸಿವೆ ಮತ್ತು ಗೊಂದಲಕ್ಕೊಳಗಾಗುವುದು ಸುಲಭ.

ನಿಖರತೆಯು ಮಾಹಿತಿ ಅಂಕೆಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ- ಪೈ ನ ಸೂಕ್ತ ಮೌಲ್ಯವು 3.14 ಮತ್ತು ಅದರ ನಿಖರವಾದ ಅಂದಾಜು. ಆದರೆ ನಿಖರವಾದ ಅಂಕಿ 3.199 ಆಗಿದ್ದು ಅದು ನಿಖರವಾದ ಅಂಕೆಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ. ಇದು ಅಂಕಿಅಂಶಗಳು, ಅಂಕಗಣಿತ, ನಿಖರತೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ರೂಪಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ

ನಿಖರತೆಯು ಮೌಲ್ಯದಿಂದ ತಿಳಿಸಲಾದ ಮಾಹಿತಿಯ ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿದೆ. ನಿಖರತೆಯು ಮಾಹಿತಿಯೊಂದಿಗೆ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧದಲ್ಲಿರುವ ಮೌಲ್ಯದ ನಿಖರತೆಯ ಅಳತೆಯಾಗಿದೆ.

"ಪೈ" ನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸೋಣ, ಅಂದರೆ, 3.142857143.

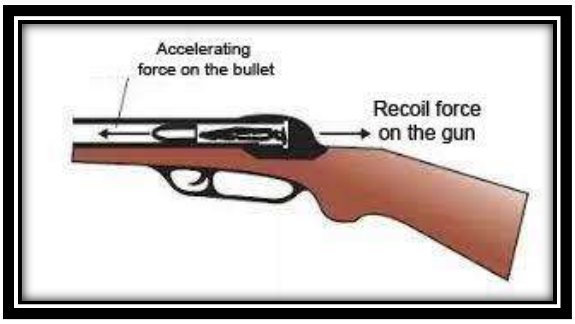
ಮೇಲಿನ ಚಿತ್ರವು ಮೂರು ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಡಾರ್ಟ್ ಆಟವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ,

(i) ಮೊದಲನೆಯದು ಉತ್ತಮ ನಿಖರತೆ ಮತ್ತು ಉತ್ತಮ ನಿಖರತೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ, ಏಕೆಂದರೆ ಎಲ್ಲಾ ಮೂರು ಡಾರ್ಟ್‌ಗಳು ಗರಿಷ್ಠ ಸ್ಕೋರ್ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ (ನಿಖರವಾದ) ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿವೆ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ಡಾರ್ಟ್‌ಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿವೆ (ನಿಖರ).

(ii) ಎರಡನೆಯ ಅಂಕಿ ಅಂಶವು ಕಳಪೆ ನಿಖರತೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಉತ್ತಮ ನಿಖರತೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ, ಏಕೆಂದರೆ ಎಲ್ಲಾ ಮೂರು ಡಾರ್ಟ್‌ಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿದೆ ಆದರೆ ಗರಿಷ್ಠ ಸ್ಕೋರ್ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ದೂರವಿದೆ.

(iii) ಮೂರನೇ ಅಂಕಿ ಅಂಶವು ಕಳಪೆ ನಿಖರತೆ ಮತ್ತು ಕಳಪೆ ನಿಖರತೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ, ಏಕೆಂದರೆ ಎಲ್ಲಾ ಡಾರ್ಟ್‌ಗಳು ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿಲ್ಲ ಅಥವಾ ಗರಿಷ್ಠ ಸ್ಕೋರ್ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

ಶೂಟಿಂಗ್ ಹಿಂದೆ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ



ಗನ್ ಎನ್ನುವುದು ಕ್ಷಿಪಣಿಯನ್ನು ಪ್ರಕ್ಷೇಪಿಸಲು ಸ್ಫೋಟಕ ಪ್ರೊಪೆಲ್ಲಂಟ್‌ನ ಬಲವನ್ನು ಬಳಸುವ ಆಯುಧವಾಗಿದೆ. ಬಂದೂಕುಗಳು ಅಥವಾ ಬಂದೂಕುಗಳನ್ನು ಬ್ಯಾರೆಲ್ ತೆರೆಯುವಿಕೆಯ ವ್ಯಾಸದಿಂದ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಗನ್ ಆಫ್ ಕ್ಯಾಲಿಬರ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. .60 ಕ್ಯಾಲಿಬರ್ (0.6 ಇಂಚುಗಳು) ವರೆಗೆ ಕ್ಯಾಲಿಬರ್ ಹೊಂದಿರುವ ಯಾವುದನ್ನಾದರೂ ಬಂದೂಕು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಬಂದೂಕಿನ ನಿಖರವಾದ ಮೂಲವು ತಿಳಿದಿಲ್ಲ, ಆದರೂ ಅವು 14 ನೇ ಶತಮಾನದ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದ್ದವು ಮತ್ತು ಶತಮಾನದ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಯುರೋಪ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿದೆ. ಈ ಮುಂಚಿನ ಬಂದೂಕುಗಳು ಮೆತು ಕಬ್ಬಿಣ ಅಥವಾ ಎರಕಹೊಯ್ದ ಕಂಚಿನ ದೊಡ್ಡ ಕ್ಯಾಲಿಬರ್ ಸಿಲಿಂಡರ್‌ಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚೇನೂ ಆಗಿರಲಿಲ್ಲ, ಒಂದು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಮುಚ್ಚಲಾಯಿತು ಮತ್ತು ಗನ್‌ಪೌಡರ್ ಮತ್ತು ಉತ್ಕ್ಷೇಪಕವನ್ನು ಮೂತಿ ಅಥವಾ ತೆರೆದ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಲೋಡ್ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಫಿರಂಗಿಗಳು, ಶಾಟ್‌ಗನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ರೈಫಲ್‌ಗಳಂತಹ, ಆವೇಗದ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಮೂಲಭೂತ ಕಲ್ಪನೆ ಮತ್ತು ಸಾಮರ್ಥ್ಯದಿಂದ ಚಲನಶೀಲತೆಗೆ ಶಕ್ತಿಯ ಬದಲಾವಣೆಯ ಮೇಲೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಚೋದಕವನ್ನು ಎಳೆದಾಗ ಸುತ್ತಿಗೆಯು ಫೈರಿಂಗ್ ಪಿನ್ ಅನ್ನು ಹೊಡೆಯುತ್ತದೆ. ಫೈರಿಂಗ್ ಪಿನ್ ನಂತರ ಪ್ರೈಮರ್ ಅನ್ನು ಹೊಡೆಯುತ್ತದೆ, ಇದು ಪುಡಿಯನ್ನು ಸುಡುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಬಹಳಷ್ಟು ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಗುಂಡಿನ ಹಿಂದಿನ ಪರಿಮಾಣವು ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಒತ್ತಡದ ಅನಿಲದಿಂದ ತುಂಬಲು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಅನಿಲವು ಎದುರಾದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮೇಲ್ಮೈ ಮೇಲೆ ತಳ್ಳುತ್ತದೆ, ಅದರ ಮುಂದೆ ಬುಲೆಟ್ ಮತ್ತು ಅದರ ಹಿಂದೆ ಗನ್ ಬ್ಯಾರೆಲ್‌ನ ಬೇಸ್.

ಅನಿಲಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಒತ್ತಡದ ಹೆಚ್ಚಳವು ಬುಲೆಟ್ ಅನ್ನು ಬ್ಯಾರೆಲ್‌ಗೆ ಬಲವಂತವಾಗಿ ಹಾಕುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಬುಲೆಟ್ ಮೂತಿಯಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಹೊರಬರಲು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಒಮ್ಮೆ ಗುಂಡು ಹಾರಿಸಿದಾಗ, ಅದು ತನ್ನ ಆವೇಗದಿಂದ ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ಆವೇಗವು ಬುಲೆಟ್ ಅನ್ನು ವಸ್ತುವಿಗೆ ಹೊಡೆಯುವವರೆಗೆ ಅಥವಾ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯು ಬುಲೆಟ್ ಅನ್ನು ಭೂಮಿಯ ಕಡೆಗೆ ಎಳೆಯುವವರೆಗೆ ಒಯ್ಯುತ್ತದೆ.

ಬಂದೂಕಿನ ನಿಜವಾದ ಗುಂಡಿನ ದಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಬಂದೂಕುಗಳು ಸಂಭಾವ್ಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಚಲನ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತವೆ. ಗುಂಡಿನ ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯು ಗನ್ ಅಥವಾ ಶೂಟರ್‌ನ

ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ಏಕೈಕ ಶಕ್ತಿಯಲ್ಲ ಎಂದು ಅನೇಕ ಜನರು ತಿಳಿದಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಸುಟ್ಟ ಗನ್ ಪೌಡರ್ ಧಾನ್ಯಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿನ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಮೂತಿಯಿಂದ ಹೊರಗೆ ಕಳುಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರಚೋದಕವನ್ನು ಎಳೆದಾಗ, ಸುತ್ತಿಗೆಯು ಶೆಲ್, ಮದ್ದುಗುಂಡುಗಳ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಹೊಡೆಯುತ್ತದೆ.

ಬಂದೂಕಿನ ಹಿಮ್ಮೆಟ್ಟುವಿಕೆ: ಬಂದೂಕಿನಿಂದ ಗುಂಡು ಹಾರಿಸಿದಾಗ, ಅದು ಮುಂದೆ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಬುಲೆಟ್‌ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ವೇಗವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ. ಸಿಸ್ಟಂನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಬಾಹ್ಯ ಶಕ್ತಿಯು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವುದಿಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ, ಗುಂಡಿನ ನಂತರ ಸಿಸ್ಟಂನ ಆವೇಗವು (ಗನ್ + ಬುಲೆಟ್) ಶೂನ್ಯವಾಗಿರಬೇಕು. ಹೀಗಾಗಿ, ಗುಂಡಿನ ಆವೇಗಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾದ ಆವೇಗದೊಂದಿಗೆ ಗನ್ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಬಂದೂಕಿನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯು ಬುಲೆಟ್‌ನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿರುವುದರಿಂದ, ಬಂದೂಕಿನ ಹಿಮ್ಮೆಟ್ಟುವಿಕೆಯ ವೇಗವು ಬುಲೆಟ್‌ನ ವೇಗಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿರುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಗನ್ ಹಿಮ್ಮೆಟ್ಟಿಸುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.

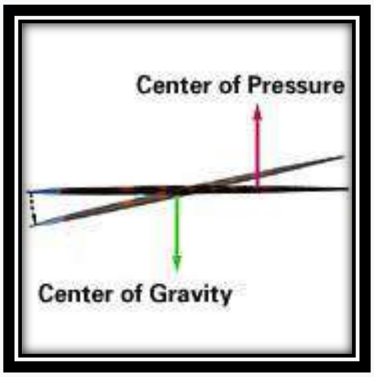
ಜಾವೆಲಿನ್ ಥ್ರೋ ಹಿಂದೆ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ

ಜಾವೆಲಿನ್ ಎಸೆಯುವಿಕೆಯು ಶಕ್ತಿ, ವೇಗ ಮತ್ತು ತಂತ್ರವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಎಸೆಯುವವನಿಗೆ ಈ ಅಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದರಲ್ಲಿ ಕೊರತೆಯಿದ್ದರೆ, ಅವಳು ಇನ್ನೂ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕವಾಗಿರಬಹುದು. ಆದಾಗ್ಯೂ, ಒಬ್ಬ ಗಣ್ಯ ಜಾವೆಲಿನ್ ಎಸೆತಗಾರನಾಗಲು, ಒಬ್ಬ ಅಥ್ಲೀಟ್ ಬಲಶಾಲಿ ಮತ್ತು ತ್ವರಿತವಾಗಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಜಾವೆಲಿನ್ ಹೇಗೆ ಹಾರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದರ ಕುರಿತು ಪ್ರಚಂಡ ತಂತ್ರ ಮತ್ತು ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು.

ಜಾವೆಲಿನ್ ಇತಿಹಾಸ

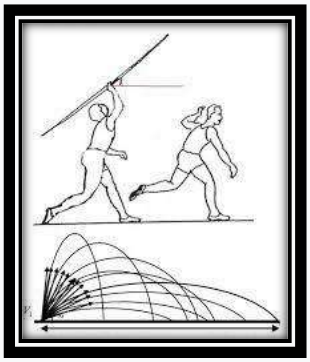
ಜಾವೆಲಿನ್ ಎಸೆತವು ಪ್ರಾಚೀನ ಕ್ರೀಡಾಕೂಟದಿಂದಲೂ ಇದೆ. 1780 ರವರೆಗೆ ಇದನ್ನು ಒಲಿಂಪಿಕ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ದೂರಕ್ಕೆ ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾಗಿ ಎಸೆಯಲಾಯಿತು. 1986 ರಲ್ಲಿ, ಒಲಂಪಿಕ್ ಸ್ಪರ್ಧೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾದ ಜಾವೆಲಿನ್ ಅನ್ನು ಮಾರ್ಪಡಿಸಲಾಯಿತು, ಒಲಿಂಪಿಕ್ ಎಸೆತಗಾರರು ತಮ್ಮ ಬಿಡುಗಡೆಯ ಕೋನವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲು ಒತ್ತಾಯಿಸಿದರು.

ಗುರುತ್ವ ಮತ್ತು ಒತ್ತಡದ ಕೇಂದ್ರ



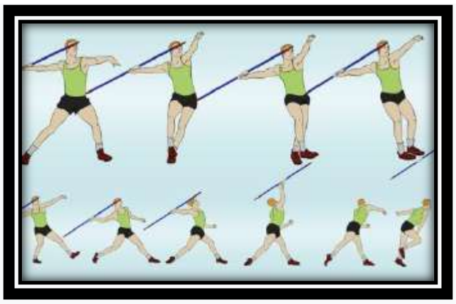
ಜಾವೆಲಿನ್ ಎಸೆಯುವ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಎರಡು ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶಗಳೆಂದರೆ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಕೇಂದ್ರ ಮತ್ತು ಒತ್ತಡದ ಕೇಂದ್ರ. ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಕೇಂದ್ರವು ಹಿಡಿತದ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿದೆ ಮತ್ತು ಎಸೆಯುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. "ತುದಿಯ ಮೂಲಕ ಎಸೆಯುವುದು," ಜಾವೆಲಿನ್ ಅನ್ನು ಹೇಗೆ ಎಸೆಯುವುದು ಎಂಬುದರ ಜನಪ್ರಿಯ ಪದವಾಗಿದ್ದು, ಹಿಡಿತ ಅಥವಾ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಕೇಂದ್ರದ ಮೂಲಕ ಎಸೆಯುವುದು ಎಂದರ್ಥ. ಒತ್ತಡದ ಕೇಂದ್ರವು ಜಾವೆಲಿನ್ ಮೇಲೆ ಎಳೆಯುವ ಮತ್ತು ಎತ್ತುವ ವಾಯುಬಲವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿದೆ. 1986 ರಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಯು ಜಾವೆಲಿನ್‌ಗಳನ್ನು ಎಸೆಯಲು ಹೆಚ್ಚು ಸುಲಭವಾಯಿತು ಮತ್ತು ಅಳೆಯಲು ಹೆಚ್ಚು ಸುಲಭವಾಯಿತು ಏಕೆಂದರೆ ಒತ್ತಡದ ಕೇಂದ್ರವು ಜಾವೆಲಿನ್‌ನ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಕೇಂದ್ರದ ಹಿಂದೆ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಚಲಿಸಿತು.

ದಾಳಿಯ ಕೋನ



ಸೂಕ್ತವಾದ ದಾಳಿಯ ಕೋನದಲ್ಲಿ ಎಸೆಯುವುದು ಜಾವೆಲಿನ್ ಸುತ್ತಲೂ ಗಾಳಿಯು ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಹರಿಯುವ ಕೋನದಲ್ಲಿ ಜಾವೆಲಿನ್ ಅನ್ನು ಎಸೆಯುವುದು. ಗರಿಷ್ಠ ದೂರವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು, ಎಳೆತವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಮತ್ತು ಲಿಫ್ಟ್ ಮತ್ತು ವೇಗವನ್ನು ಗರಿಷ್ಠಗೊಳಿಸಲು ಜಾವೆಲಿನ್ ಅನ್ನು ದಾಳಿಯ ಕೋನದಲ್ಲಿ ಎಸೆಯಬೇಕು. ಹೆಡ್ ವಿಂಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಎಸೆಯುವ ಆಕ್ರಮಣದ ಕೋನವು ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ಕೆಳಗಿರುತ್ತದೆ, ಇದು ಜಾವೆಲಿನ್ ಅನ್ನು ಟೈಲ್ ವಿಂಡ್‌ಗೆ ಎಸೆದಾಗ ಕಡಿಮೆ ಎತ್ತುವಿಕೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಎಸೆಯುವ ಕೋನ



ಪ್ರತಿ ಎಸೆತದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಸಂಪೂರ್ಣ ಕೋನವು ದೂರದ ಅಂತರವನ್ನು ಖಾತರಿಪಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಗಾಳಿಯ ವೇಗ ಮತ್ತು ದಿಕ್ಕು ಬಿಡುಗಡೆಯ ಸೂಕ್ತ ಕೋನವನ್ನು ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ, ಎಸೆಯುವವನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ವೇಗವು ಜಾವೆಲಿನ್ ಅನ್ನು ಎಸೆಯಬೇಕಾದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ. 1986 ರ ಜಾವೆಲಿನ್ ಬದಲಾವಣೆಯ ಮೊದಲು, ವಿಶ್ವದ ಕೆಲವು ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಎಸೆತಗಾರರು ಜಾವೆಲಿನ್ ಅನ್ನು 30-ಡಿಗ್ರಿ ಕೋನದಷ್ಟೇ ಕಡಿಮೆ ಆದರೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಎಸೆಯುತ್ತಿದ್ದರು ಏಕೆಂದರೆ ಅವರು ಜಾವೆಲಿನ್ ಅನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲು ಸಮರ್ಥರಾಗಿದ್ದರು, ಹೆಚ್ಚಿನ ಬಲವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತಾರೆ. ಎಲೈಟ್ ಎಸೆಯುವವರು ಈಗಲೂ ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ; ಆದಾಗ್ಯೂ, ಸಾಮಾನ್ಯ ವಿಧಾನವೆಂದರೆ ಜಾವೆಲಿನ್ ಅನ್ನು ಸುಮಾರು 40 ಡಿಗ್ರಿ ಕೋನದಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವುದು, ಇದು ಜಾವೆಲಿನ್‌ಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಲಿಫ್ಟ್ ಮತ್ತು ಹಾರಾಟವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಘಟಕ-1

ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಕಾನೂನುಗಳು

- ಶಕ್ತಿಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ, ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಲು ಅಥವಾ ನಾಶಪಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.
- ಆದಾಗ್ಯೂ, ಇದು ಒಂದು ರೂಪದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ರೂಪಾಂತರಗೊಳ್ಳಬಹುದು.
- ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯ ಶಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿದಾಗ, ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಒಟ್ಟು ಶಕ್ತಿಯು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ರೇಖೀಯ ಆವೇಗದ ಸಂರಕ್ಷಣೆ

ರೇಖೀಯ ಆವೇಗದ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯು ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಮೂಲಭೂತ ತತ್ತ್ವವಾಗಿದ್ದು, ಯಾವುದೇ ಬಾಹ್ಯ ಶಕ್ತಿಗಳು ಅದರ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸದಿದ್ದರೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಒಟ್ಟು ರೇಖೀಯ ಆವೇಗವು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತದೆ. ಲೀನಿಯರ್ ಆವೇಗವು ವಸ್ತುವಿನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಮತ್ತು ಅದರ ವೇಗದ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ವೆಕ್ಟರ್ ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿದೆ, ಅಂದರೆ ಇದು ಪರಿಮಾಣ ಮತ್ತು ದಿಕ್ಕು ಎರಡನ್ನೂ ಹೊಂದಿದೆ.

ರೇಖೀಯ ಆವೇಗದ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಗಣಿತದ ಪ್ರಕಾರ ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಬಹುದು:

ಒಟ್ಟು ಆರಂಭಿಕ ಆವೇಗ=ಒಟ್ಟು ಅಂತಿಮ ಆವೇಗ

ಈ ತತ್ವವು ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಚಲನೆಯ ನಿಯಮಗಳಿಂದ ಬಂದಿದೆ. ನ್ಯೂಟನ್ನನ ಮೂರನೇ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ, ಪ್ರತಿ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಮಾನವಾದ ಮತ್ತು ವಿರುದ್ಧವಾದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ, ಎರಡು ವಸ್ತುಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಂವಹನ ನಡೆಸಿದಾಗ, ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಆವೇಗದಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಯು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಆವೇಗದಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಒಟ್ಟು ಆವೇಗವು ಪರಸ್ಪರ ಕ್ರಿಯೆಯ ಮೊದಲು ಮತ್ತು ನಂತರ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಬಾಹ್ಯ ಶಕ್ತಿಗಳು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಘರ್ಷಣೆಗಳು ಅಥವಾ ಸ್ಫೋಟಗಳಲ್ಲಿ ವಸ್ತುಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಮತ್ತು ಊಹಿಸಲು ಈ ತತ್ವವು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ. ಘರ್ಷಣೆಯು ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕವಾಗಿದ್ದರೂ (ಚಲನಾ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಲಾಗಿದೆ) ಅಥವಾ ಅಸ್ಥಿರತೆ (ಚಲನಾ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಲಾಗಿಲ್ಲ), ಬಾಹ್ಯ ಶಕ್ತಿಗಳು ಒಳಗೊಳ್ಳದ ಹೊರತು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಒಟ್ಟು ರೇಖೀಯ ಆವೇಗವು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ರೇಖೀಯ ಆವೇಗದ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯು ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಪ್ರಬಲ ಸಾಧನವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಖಗೋಳ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ, ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್, ಮತ್ತು ಚಲನೆ ಮತ್ತು ಘರ್ಷಣೆಗಳ ದೈನಂದಿನ ವೀಕ್ಷಣೆಗಳು ಸೇರಿದಂತೆ ವಿವಿಧ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಅನ್ವಯಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಘರ್ಷಣೆಗಳು

ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ "ಘರ್ಷಣೆ" ಅಥವಾ "ಘರ್ಷಣಾಂಕುಶ" ಎಂಬ ಪದವು ವಸ್ತುಗಳ ಮೊತ್ತ ಬದಲಾವಣೆಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಆದಾಗ್ಯೂ ಹೊರಗೊಮ್ಮೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ವಸ್ತುಗಳು ಏರುತ್ತವೆ ಅಥವಾ ಹೊರಗೊಮ್ಮೆ ಅವುಗಳಿಂದ ಕೆಳಗೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ.

ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ದ್ವಿಪ್ರಕಾರವಾಗಿ ವಿವರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ:

ಗುರುತಾಣದ ಘರ್ಷಣೆ: ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ಮತ್ತೊಂದು ವಸ್ತು ಹೊರಗೊಮ್ಮೆ ಏರಬಹುದು ಅಥವಾ ಅವನ್ನು ಹೊರಗೊಮ್ಮೆ ಅವುಗಳು ಹೊರಗೊಮ್ಮೆ ಬೀಳಬಹುದು. ಇದು ಗುರುತಾಣದ ಘರ್ಷಣೆ ಅಥವಾ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ.

ಗತಿಯ ಘರ್ಷಣೆ: ಎರಡು ವಸ್ತುಗಳು ಗತಿಯಲ್ಲಿರುವಾಗ ಅವು ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಹೋಗಿ ಘರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ. ಇದು ಗತಿಯ ಘರ್ಷಣೆ.

ಘರ್ಷಣೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ಘರ್ಷಣೆಯ ಮೊತ್ತ ಬದಲಾವಣೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕರ್ಣನಿಯಮಗಳ ಮೂಲಕ ಸಹಜವಾಗಿ ವಿವರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಈ ನಿಯಮಗಳ ಪ್ರಕಾರ, ಘರ್ಷಣೆಗೆ ಹೊರಗಿನ ಬಲಗಳು ಮೇಲೆ ಇದ್ದರೆ ಘರ್ಷಣೆಯ ಮೊತ್ತ ಬದಲಾವಣೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ; ಹೊರಗಿನ ಬಲಗಳು ಕೆಳಗೆ ಇದ್ದರೆ ಘರ್ಷಣೆಯ ಮೊತ್ತ ಬದಲಾವಣೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಮತ್ತು ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಘರ್ಷಣೆ

ಘರ್ಷಣೆಯು ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಮತ್ತು ಅಸ್ಥಿರ ಘರ್ಷಣೆ ಎಂದರೆ ವಸ್ತುಗಳ ನಡುವಣ ಘರ್ಷಣೆಯ ಎರಡೂ ಪ್ರಕಾರಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಘರ್ಷಣೆ:

ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಘರ್ಷಣೆ ಅಥವಾ ಸ್ಥಿರ ಘರ್ಷಣೆ ಎಂದರೆ ವಸ್ತುಗಳು ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕವಾಗಿರುವ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ. ಇಲ್ಲಿ, ಘರ್ಷಣೆಯ ಮೊತ್ತ ಯಾವ ವಿಧವಾದ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನೂ ಹೊಂದುವುದಿಲ್ಲ. ವಸ್ತುಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ, ಆದರೆ ಅವು ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಒಂದು ಕಟ್ಟಡವು ಭೂಮಿಗೆ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ನಡೆಯುವ ಭೂಕಂಪಕ್ಕೆ ಸಹಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಉದಾಹರಣೆ: ನೀವು ಮನೆಯ ಒಳಗೆ ಹೊರಗೆ ಬೆಂಕಿಯ ಮೇಲೆ ಹೋಗಿ ಅದನ್ನು ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕವಾಗಿ ನಿಲ್ಲಿಸಿದಾಗ, ಅದು ಭೂಮಿಗೆ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಘರ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಂಕಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕಗೊಳಿಸುವ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆಯೂ ನಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ.

ಅಸ್ಥಿರ ಘರ್ಷಣೆ:

ಅಸ್ಥಿರ ಘರ್ಷಣೆ ಅಥವಾ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಘರ್ಷಣೆಗೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ, ವಸ್ತುಗಳು ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ. ಇದು ಪ್ರತಿಸಮಯವೂ ಬದಲಾವಣೆಗೊಳ್ಳುವ ಘರ್ಷಣೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಕಾರು ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕವಾಗಿ ನಿಲ್ಲಿಸಿದ ಬಳಿಕ ಹೊರಗೆ ಅವನ್ನು ನಡೆಸುವಾಗ ತಳಮಳವಾಗಬಹುದು. ಇಲ್ಲಿ, ವಾಹನದ ಗತಿಯ ಬದಲಾವಣೆ ಅಥವಾ ಅಸ್ಥಿರ ಘರ್ಷಣೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

ಉದಾಹರಣೆ: ನೀವು ಸೈಕಲ್ ಚಾಲಿಸುತ್ತಿರುವಾಗ ಒಂದು ಕೋಣೆಯ ಬಾಗಿಲು ಹಾಕಿದ್ದೇನೋ ಆದರೆ ನೀವು ಸೈಕಲ್ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವಾಗ ಬಾಗಿಲಿಗೆ ಸೋತು ಹೋಗುವುದು. ಇಲ್ಲಿ ಸೈಕಲ್ ಮತ್ತು ಬಾಗಿಲು ಒಂದು ಬದಲಾವಣೆಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಇದು ಅಸ್ಥಿರ ಘರ್ಷಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಇಲ್ಲಿ, ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಘರ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ವಸ್ತುಗಳು ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಘರ್ಷಣೆ ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನೂ ಹೊಂದುವುದಿಲ್ಲ. ಅಸ್ಥಿರ ಘರ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ವಸ್ತುಗಳು ಬದಲಾವಣೆಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಘರ್ಷಣೆ ಅವುಗಳ ನಡುವೆ ಯಾವುದೇ ಸ್ಥಾಯಿ ಅಥವಾ ಸ್ಥಾಪಕ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಹೊಂದುವುದಿಲ್ಲ.

ಕೋನೀಯ ಆವೇಗ.

ಕೋನೀಯ ಆವೇಗ ಅಥವಾ ಕೋನೀಯ ವೇಗವು ಕರ್ಣನಿಯಮದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಕರ್ಣನಿಯಮ ಅಥವಾ ಕೋನೀಯ ಆವೇಗದ ನಿಯಮವು ಸ್ಥಿರಾಂತ ಕೆಳಗಿನ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ನಿಯಮಗಳಿಂದ ತಿಳಿಯಬಹುದಾದ ಮುಖ್ಯ ಅಂಶಗಳು ಆವೇಗ ಮತ್ತು ಕೋನ.

ಕರ್ಣನಿಯಮ (ಕೋನೀಯ ಆವೇಗ): ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುವು ಯಾವುದೇ ಬಾಣದ ಆದಾಯ ದಲ್ಲಿ ಹಾರುವಾಗ ಅಥವಾ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಘೂರಿಸುತ್ತಿರುವಾಗ, ಅದರ ಆವೇಗವು ಹೊರಗಿನ ಬಲಗಳಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ನಾವು ಕರ್ಣನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ ಹೇಳುತ್ತೇವೆ.

ಉದಾಹರಣೆ: ಒಂದು ಕಬ್ಬಿಣದ ಗೂಡು ತೂರಿಹೋಗುತ್ತಿದೆ. ಈ ಗೂಡಿನ ಆವೇಗ ಹೊರಗಿನ ಬಲಗಳು ಯಾವುದೇ ಬಲಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಗೂಡು ಉರುಳಿದಾಗ ಗೂಡಿನ ಆವೇಗವು ಹೊರಗಿನ ಬಲಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರಕಾರ ಕರ್ಣನಿಯಮ ಗಳನ್ನು ಅನುಭವಿಸಬಹುದು.

ಈ ಉದಾಹರಣೆಯಲ್ಲಿ ಕರ್ಣನಿಯಮದ ಅನುಭವವನ್ನು ನಾವು ಕೋನೀಯ ಆವೇಗವನ್ನು ವಿವರಿಸಬಹುದು.

ಕ್ಯಾರಮ್ ಹಿಂದೆ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ

- ಕ್ಯಾರಮ್ ಭಾರತೀಯ ಮೂಲದ ಟೇಬಲ್‌ಟಾಪ್ ಆಟವಾಗಿದ್ದು, ಇದರಲ್ಲಿ ಆಟಗಾರರು ಡಿಸ್ಕ್‌ಗಳನ್ನು ಫ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿ, ಅವುಗಳನ್ನು ಬೋರ್ಡ್‌ನ ಮೂಲೆಗಳಿಗೆ ನಾಕ್ ಮಾಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಆಟವು ಭಾರತೀಯ ಉಪಖಂಡದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ವಿವಿಧ ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಹೆಸರುಗಳಿಂದ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಈ ಆಟವನ್ನು ಅತ್ಯಂತ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಕೇರಂ, ಕರಮ್ ಅಥವಾ ಸ್ಟ್ರೈಕ್ ಮತ್ತು ಪಾಕೆಟ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಆದರೆ, ಇದನ್ನು ಕ್ಯಾರಮ್, ಕೊರೊನ್ನೆ, ಕಾರಮ್, ಕರಮ್, ಕರೋಮ್, ಕರುಮ್, ಫಟ್ಟಾ (ಪಂಜಾಬಿ) ಮತ್ತು ಫಿಂಗರ್ ಬಿಲಿಯರ್ಡ್ಸ್ ಎಂದೂ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ನ್ಯೂಟನ್ ನೀಡಿದ ಚಲನೆಯ 3 ನೇ ನಿಯಮವು ಪ್ರತಿ ಕ್ರಿಯೆಯು ಸಮಾನ ಮತ್ತು ವಿರುದ್ಧ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಕ್ಯಾರಮ್ ಪಗ್ ಅನ್ನು ಸಮಾನ ಬಲದಿಂದ ಹೊಡೆದಾಗ ಮತ್ತು ವಿರುದ್ಧ ಬಲದಿಂದ ಬೋರ್ಡ್ ಮೂಲಕ ಪಗ್ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಪಗ್ ಅನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸುತ್ತದೆ.
- ಸ್ಟ್ರೈಕರ್ ಕ್ಯಾರಮ್ ಬೋರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ನಾಣ್ಯಗಳ ರಾಶಿಯನ್ನು ಹೊಡೆದರೆ, ಕಡಿಮೆ ನಾಣ್ಯವು ಹೊರಹೋಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಉಳಿದ ಜಡತ್ವದಿಂದಾಗಿ, ಇತರ ನಾಣ್ಯಗಳು ಕೆಳಗೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ.
- 1 ಕೇರಂನಲ್ಲಿ ಯಾವ ಪುಡಿಯನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ? ಉತ್ತರ: ಬೋರಿಕ್ ಆಸಿಡ್, ಕ್ಯಾರಮ್ ಪೌಡರ್ ಅನ್ನು ಆರ್ಥೋಬೊರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಬೊರಾಸಿಕ್ ಆಮ್ಲದಂತಹ ಇತರ ಹೆಸರುಗಳಿಂದ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಪುಡಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್, ಬೋರಾನ್ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕದಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ಸ್ಫಟಿಕದಂತಹ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ.
- ಆದ್ದರಿಂದ ಘರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಕೇರಂ ಬೋರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಪುಡಿಯನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಬಿ ಆಯ್ಕೆಯು ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವಾಗಿದೆ. ಗಮನಿಸಿ: ಪೌಡರ್ ಘನ ಲೂಬ್ರಿಕಂಟ್ನ ಒಂದು ರೂಪವಾಗಿದೆ. ಅನಿಲ ಮತ್ತು ದ್ರವ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಇತರ ರೀತಿಯ ಲೂಬ್ರಿಕಂಟ್‌ಗಳಿವೆ.

ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಕೇಂದ್ರ

ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಕೇಂದ್ರವು ಒಂದು ವಸ್ತು ಅಥವಾ ವಸ್ತುಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲಾದ ಸ್ಥಾನವಾಗಿದೆ. ಇದು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳ ಸರಾಸರಿ ಸ್ಥಾನವಾಗಿದೆ, ಅವುಗಳ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳ ಪ್ರಕಾರ ತೂಕವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

ಸೈಕ್ಲಿಂಗ್ ಹಿಂದೆ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ

- ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಮೊದಲ ನಿಯಮ: ಘರ್ಷಣೆ ಅಥವಾ ವಾಯು ಪ್ರತಿರೋಧದಂತಹ ಬಾಹ್ಯ ಶಕ್ತಿಗಳಿಂದ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸದ ಹೊರತು ಸೈಕ್ಲಿಸ್ಟ್ ಸ್ಥಿರ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುತ್ತಾನೆ ಎಂದು ಜಡತ್ವದ ನಿಯಮ ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ.
- ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಎರಡನೇ ನಿಯಮ: ಪೆಡಲ್‌ಗಳಿಗೆ ಅನ್ವಯಿಸುವ ಬಲವು ಸೈಕ್ಲಿಸ್ಟ್‌ನ ವೇಗವರ್ಧನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ. ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಅಥವಾ ಅಡೆತಡೆಗಳನ್ನು ಜಯಿಸಲು ಹೆಚ್ಚಿನ ಬಲವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಬಹುದು.
- ಘರ್ಷಣೆ: ಬೈಕ್‌ನ ಟೈರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ರಸ್ತೆ ಮೇಲ್ಮೈ ನಡುವಿನ ಘರ್ಷಣೆ ಎಳೆತಕ್ಕೆ ಅತ್ಯಗತ್ಯ. ಇದು ಟೈರ್‌ಗಳು ರಸ್ತೆಯನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ, ಜಾರಿಬೀಳುವುದನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ.
- ಏರೋಡೈನಾಮಿಕ್ಸ್: ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯ ಪ್ರತಿರೋಧವು ಮಹತ್ವದ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ವಾಯು ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಮತ್ತು ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಲು ಸೈಕ್ಲಿಸ್ಟ್‌ಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವಾಯುಬಲವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸ್ಥಾನಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.
- ತಿರುಗುವ ಚಲನೆ: ಚಕ್ರಗಳ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ಚಲನೆಯು ಕೋನೀಯ ವೇಗ ಮತ್ತು ಕೋನೀಯ ಆವೇಗದಂತಹ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ, ಇದು ಬೈಕ್‌ನ ಒಟ್ಟಾರೆ ಚಲನೆಗೆ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡುತ್ತದೆ.
- ಕೆಲಸ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿ: ಬೈಸಿಕಲ್ ಅನ್ನು ಪೆಡಲಿಂಗ್ ಮಾಡುವುದು ಪ್ರತಿರೋಧದ ವಿರುದ್ಧ (ಘರ್ಷಣೆ, ಗಾಳಿಯ ಪ್ರತಿರೋಧ ಮತ್ತು ಇಳಿಜಾರು) ಕೆಲಸವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ, ಸೈಕ್ಲಿಸ್ಟ್‌ನ ಸ್ನಾಯುವಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬೈಕಿನ ಚಲನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.
- ಶಕ್ತಿಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ: ಸೈಕ್ಲಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹತ್ತುವಿಕೆಗೆ ಹೋಗುವಾಗ ಪಡೆದ ಸಂಭಾವ್ಯ ಶಕ್ತಿಯು ಅವರೋಹಣ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಚಲನ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
- ಸೆಂಟರ್ ಆಫ್ ಮಾಸ್: ಸೈಕ್ಲಿಸ್ಟ್ ತನ್ನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಕೇಂದ್ರವನ್ನು ಸರಿಹೊಂದಿಸುತ್ತಾನೆ, ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ತಿರುವುಗಳಿಗೆ ವಾಲುತ್ತಾನೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯು ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ಚಲನೆಯ ತತ್ವಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತದೆ.
- ಗೇರಿಂಗ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು: ಗೇರ್‌ಗಳ ಬಳಕೆಯು ಸೈಕ್ಲಿಸ್ಟ್‌ಗಳಿಗೆ ಪೆಡಲ್‌ಗಳಿಗೆ ಅನ್ವಯಿಸಲಾದ ಬಲವನ್ನು ಬದಲಿಸಲು ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ, ವಿಭಿನ್ನ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಬಲ ಮತ್ತು ವೇಗದ ನಡುವಿನ ವ್ಯಾಪಾರವನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.
- ಮೊಮೆಂಟಮ್ ಸಂರಕ್ಷಣೆ: ತಿರುಗುವಾಗ, ಸೈಕ್ಲಿಸ್ಟ್ ಕೋನೀಯ ಆವೇಗವನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಲು ತಿರುವಿನಲ್ಲಿ ಒಲವು ತೋರಬಹುದು, ಇದು ಸುಗಮ ಪರಿವರ್ತನೆಗಳಿಗೆ ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ.

ರಾಕ್ ಕ್ಲೈಂಬಿಂಗ್ ಹಿಂದೆ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ

- ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆ: ಆರೋಹಣದಲ್ಲಿ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಬಲವು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಪರಿಗಣನೆಯಾಗಿದೆ, ಏಕೆಂದರೆ ಆರೋಹಿಗಳು ಏರಲು ಅದನ್ನು ಎದುರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆರೋಹಿಯು ಬೆಂಬಲಿಸಬೇಕಾದ ತೂಕವನ್ನು ಇದು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ.
- ಘರ್ಷಣೆ: ಆರೋಹಿಗಳ ದೇಹ ಮತ್ತು ಬಂಡೆಯ ನಡುವಿನ ಘರ್ಷಣೆಯು ಹಿಡಿತವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಮತ್ತು ಬೀಳುವಿಕೆಯನ್ನು ತಡೆಯಲು ನಿರ್ಣಾಯಕವಾಗಿದೆ. ಆರೋಹಿಗಳು ಘರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಗರಿಷ್ಠಗೊಳಿಸಲು ಹ್ಯಾಂಡ್‌ಹೋಲ್ಡ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಫೂಟ್‌ಹೋಲ್ಡ್‌ಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಯತಂತ್ರವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
- ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಲ: ಆರೋಹಿ ಮತ್ತು ಬಂಡೆಯ ನಡುವಿನ ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಲವು ಅಗತ್ಯ ಘರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಸಾಕಷ್ಟು ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಲವನ್ನು ರಚಿಸಲು ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಆರೋಹಿಗಳು ತಮ್ಮ ದೇಹದ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
- ಹಗ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ಉದ್ವಿಗ್ನತೆ: ಹಗ್ಗಗಳು ಮತ್ತು ಸರಂಜಾಮುಗಳು ಒತ್ತಡದ ಶಕ್ತಿಗಳನ್ನು ವಿತರಿಸುತ್ತವೆ, ಆರೋಹಿಗಳು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಏರಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಬಿಲೇಯಿಂಗ್ ಮತ್ತು ರಾಪ್ಪೆಲಿಂಗ್‌ಗೆ ಉದ್ವೇಗವನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ.
- ಶಕ್ತಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆ: ಪರ್ವತಾರೋಹಿಗಳು ತಮ್ಮ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕು. ಆರೋಹಣಗಳ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸಮರ್ಥ ಚಲನೆಗಳು ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸುವುದು ಕೆಲಸ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿಯ ತತ್ವಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.
- ಪುಲ್ಲಿಗಳು: ಪುಲ್ಲಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು, ನೈಸರ್ಗಿಕ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳು ಅಥವಾ ಉಪಕರಣಗಳು, ಆರೋಹಿಗಳಿಗೆ ಬಲದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲು ಮತ್ತು ಸಂಕೀರ್ಣ ಭೂಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ತೂಕವನ್ನು ವಿತರಿಸಲು ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ.
- ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಸಂಭಾವ್ಯ ಶಕ್ತಿ: ಆರೋಹಿಗಳು ತಮ್ಮ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಸಂಭಾವ್ಯ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಚಲನೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಬಳಸಬಹುದು, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಹಿಡಿತಗಳ ನಡುವೆ ಜಿಗಿಯುವುದು ಅಥವಾ ತ್ವರಿತವಾಗಿ ಹಿಡಿತವನ್ನು ತಲುಪುವುದು.
- ಸಮತೋಲನ: ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಸಾಧಿಸುವುದು ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು ಅತ್ಯಗತ್ಯ. ಆರೋಹಿಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತಮ್ಮ ತೂಕವನ್ನು ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾಗಿ ವಿತರಿಸುವ ಸ್ಥಿರ ದೇಹದ ಸ್ಥಾನಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ, ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಮೇಲಿನ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.
- ಟಾರ್ಕ್: ಆರೋಹಿಗಳು ಹಿಡಿತಗಳನ್ನು ತಲುಪಲು ತಮ್ಮ ದೇಹವನ್ನು ತಿರುಗಿಸುವಾಗ ಅಥವಾ ತಿರುಗಿಸುವಾಗ ಟಾರ್ಕ್ ಅನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಟಾರ್ಕ್ ಅನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ನಿಖರವಾದ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಿತ ಚಲನೆಯನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಚಲನಶಾಸ್ತ್ರ: ಆರೋಹಿಗಳು ಚಲನೆಯನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಯೋಜಿಸಲು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಲು ವೇಗವರ್ಧನೆ, ವೇಗ ಮತ್ತು ಸ್ಥಳಾಂತರವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಚಲನೆಯ ತತ್ವಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಸ್ಕೇಟಿಂಗ್ ಹಿಂದೆ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ

- ಘರ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಮಂಜುಗಡ್ಡೆ: ಐಸ್ ಸ್ಕೇಟರ್‌ಗಳು ಸ್ಕೇಟ್ ಬ್ಲೇಡ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಗಳ ನಡುವಿನ ಕಡಿಮೆ ಘರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಸರಾಗವಾಗಿ ಗ್ಲೈಡ್ ಮಾಡಲು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಹರಿತವಾದ ಬ್ಲೇಡ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಸರಿಯಾದ ತಂತ್ರವು ಈ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.
- ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ ಮತ್ತು ಸೆಂಟರ್ ಆಫ್ ಮಾಸ್: ಸ್ಕೇಟರ್‌ಗಳು ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ತಮ್ಮ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಕೇಂದ್ರವನ್ನು ಸರಿಹೊಂದಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸ್ಪಿನ್‌ಗಳು, ಜಿಗಿತಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ಕುಶಲಗಳನ್ನು ಬೀಳದಂತೆ ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಲು ಇದು ನಿರ್ಣಾಯಕವಾಗಿದೆ.
- ಕೋನೀಯ ಮೊಮೆಂಟಮ್‌ನ ಸಂರಕ್ಷಣೆ: ಸ್ಪಿನ್‌ಗಳು, ಜಿಗಿತಗಳು ಮತ್ತು ತಿರುವುಗಳ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಕೋನೀಯ ಆವೇಗವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಸ್ಕೇಟರ್‌ಗಳು ತಮ್ಮ ತೋಳುಗಳು ಮತ್ತು ದೇಹದ ಚಲನೆಯನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
- ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯ ಮೇಲೆ ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ನಿಯಮಗಳು: ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ನಿಯಮಗಳು ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ವೇಗವರ್ಧನೆ, ವೇಗವರ್ಧನೆ ಮತ್ತು ದಿಕ್ಕಿನ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೆ ಬಲವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಸ್ಕೇಟರ್‌ಗಳು ಈ ತತ್ವಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
- ತಿರುಗುವ ಚಲನೆ: ಸ್ಪಿನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಜಿಗಿತಗಳು ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ಚಲನೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಸ್ಕೇಟರ್‌ಗಳು ತಮ್ಮ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ವೇಗ ಮತ್ತು ದೃಷ್ಟಿಕೋನವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ತಮ್ಮ ದೇಹವನ್ನು ಟಕ್ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ ಅಥವಾ ವಿಸ್ತರಿಸುತ್ತಾರೆ.
- ಜಡತ್ವ: ಸ್ಕೇಟರ್‌ಗಳು ತಮ್ಮ ದೇಹದ ಜಡತ್ವವನ್ನು ತಮ್ಮ ಅನುಕೂಲಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ, ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಜಿಗಿತಗಳಲ್ಲಿ. ಟೇಕ್‌ಆಫ್ ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಂಡಿಂಗ್ ಬಲದ ಅನ್ವಯದ ಮೂಲಕ ಜಡತ್ವವನ್ನು ನಿವಾರಿಸುವುದನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.
- ಜಿಗಿತಗಳ ಚಲನಶಾಸ್ತ್ರ: ಪ್ರಕ್ಷೇಪಕ ಚಲನೆಯ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಜಿಗಿತಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಲು ನಿರ್ಣಾಯಕವಾಗಿದೆ. ಸ್ಕೇಟರ್‌ಗಳು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕೋನಗಳು ಮತ್ತು ವೇಗಗಳೊಂದಿಗೆ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ತಮ್ಮನ್ನು ತಾವು ಪ್ರಕ್ಷೇಪಿಸುತ್ತಾರೆ.
- ಶಕ್ತಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆ: ಸ್ಕೇಟರ್‌ಗಳು ಅವರೋಹಣ ಮತ್ತು ಜಿಗಿತಗಳ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸಂಭಾವ್ಯ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಚಲನ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಯಾಗಿ ಆರೋಹಣಗಳ ಸಮಯದಲ್ಲಿ.
- ಇಂಪ್ಯಾಕ್ಟ್ ಫೋರ್ಸಸ್: ಜಿಗಿತಗಳಿಂದ ಇಳಿಯುವಿಕೆಯು ಪ್ರಭಾವದ ಶಕ್ತಿಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವುದನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಸ್ಕೇಟರ್‌ಗಳು ತಮ್ಮ ಮೊಣಕಾಲುಗಳನ್ನು ಬಾಗಿ ಬಲವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲು ಮತ್ತು ವಿತರಿಸಲು, ಗಾಯದ ಅಪಾಯವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

- ದ್ರವ ಡೈನಾಮಿಕ್ಸ್: ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯು ಘನವಾಗಿದ್ದರೂ, ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ದ್ರವದಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಥಿರವಾದ ಚಲನೆಗಳು ಮತ್ತು ತಿರುವುಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಸ್ಕೇಟರ್‌ಗಳು ಈ ಆಸ್ತಿಯನ್ನು ಕುಶಲತೆಯಿಂದ ನಿರ್ವಹಿಸಬಹುದು.

ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆ

ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಮೂಲ

ಪ್ರಾಚೀನ ವೀಕ್ಷಣೆಗಳು:

- ಗ್ರೀಕರಂತಹ ಪ್ರಾಚೀನ ನಾಗರಿಕತೆಗಳು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಕೆಲವು ಆರಂಭಿಕ ಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದವು. ವಸ್ತುಗಳು ಅವುಗಳ ಸಂಯೋಜನೆ (ಭೂಮಿ, ನೀರು, ಗಾಳಿ, ಬೆಂಕಿ) ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಅವುಗಳ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ ಎಂದು ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್ ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದರು.
- ಆರ್ಕಿಮಿಡೀಸ್ ತೇಲುವಿಕೆಯನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಮುಖ ಕೊಡುಗೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿದರು, ಆದರೆ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಸಮಗ್ರ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ಇನ್ನೂ ಕೊರತೆಯಿತ್ತು.

ಮಧ್ಯಕಾಲೀನ ಮತ್ತು ನವೋದಯ ಅವಧಿಗಳು:

- ಮಧ್ಯಕಾಲೀನ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ, ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್‌ನ ದೃಷ್ಟಿಕೋನಗಳು ಪ್ರಬಲವಾಗಿದ್ದವು. ಆದಾಗ್ಯೂ, ಜಾನ್ ಫಿಲೋಪೋನಸ್‌ನಂತಹ ವಿದ್ವಾಂಸರು ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್‌ನ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಪ್ರಶ್ನಿಸಿದರು.
- ನವೋದಯದಲ್ಲಿ, ನಿಕೋಲಸ್ ಕೋಪರ್ನಿಕಸ್ ಸೌರವ್ಯೂಹದ ಸೂರ್ಯಕೇಂದ್ರಿತ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದರು, ಇದು ಭೂಕೇಂದ್ರೀಯ ದೃಷ್ಟಿಕೋನವನ್ನು ಸವಾಲು ಮಾಡಿತು ಮತ್ತು ಆಕಾಶ ಚಲನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಆಳವಾದ ತಿಳುವಳಿಕೆಗೆ ವೇದಿಕೆಯನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿತು.

ಗೆಲಿಲಿಯೋ ಗೆಲಿಲಿ:

- 17 ನೇ ಶತಮಾನದ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಗೆಲಿಲಿಯೋನ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಆಧುನಿಕ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರಕ್ಕೆ ಅಡಿಪಾಯವನ್ನು ಹಾಕಿದವು. ಬೀಳುವ ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ಫೋಟಕಗಳ ಚಲನೆಯ ಅವರ ಅವಲೋಕನಗಳು ಅರಿಸ್ಟಾಟಿಲಿಯನ್ ಕಲ್ಪನೆಗಳಿಗೆ ಸವಾಲು ಹಾಕಿದವು.
- ಅವರು ಜಡತ್ವದ ತತ್ವವನ್ನು ರೂಪಿಸಿದರು, ಇದು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ನಮ್ಮ ತಿಳುವಳಿಕೆಗೆ ನಿರ್ಣಾಯಕವಾಗಿದೆ. ಬಾಹ್ಯ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸದ ಹೊರತು ಚಲನೆಯಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುವು ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ ಎಂದು ಅದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

ಜೋಹಾನ್ಸ್ ಕೆಪ್ಲರ್:

- 17 ನೇ ಶತಮಾನದ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲಾದ ಕೆಪ್ಲರ್ನ ಗ್ರಹಗಳ ಚಲನೆಯ ನಿಯಮಗಳು, ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತ ಗ್ರಹಗಳ ಚಲನೆಯ ಗಣಿತದ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸಿದವು. ಈ ಕಾನೂನುಗಳು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿವೆ ಆದರೆ ಹೆಚ್ಚು ಸಮಗ್ರವಾದ ಸಿದ್ಧಾಂತಕ್ಕೆ ವೇದಿಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿವೆ.

ಐಸಾಕ್ ನ್ಯೂಟನ್:

- ಸರ್ ಐಸಾಕ್ ನ್ಯೂಟನ್, 17 ನೇ ಶತಮಾನದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ, ಚಲನೆಯ ನಿಯಮಗಳು ಮತ್ತು ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ನಿಯಮವನ್ನು ರೂಪಿಸಿದರು. ಎರಡು ವಸ್ತುಗಳ ನಡುವಿನ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಬಲವು ಅವುಗಳ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳ ಉತ್ಪನ್ನಕ್ಕೆ ನೇರವಾಗಿ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕೇಂದ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರದ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ವಿಲೋಮ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಅವರು ತೋರಿಸಿದರು.
- ನ್ಯೂಟನ್ರ ನಿಯಮಗಳು ಮತ್ತು ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ನಿಯಮವು ಭೂಮಿಯ ಮತ್ತು ಆಕಾಶ ಚಲನೆಗೆ ಏಕೀಕೃತ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸಿದೆ.

ಆಲ್ಬರ್ಟ್ ಐನ್ಸ್ಟೈನ್:

- 20 ನೇ ಶತಮಾನದ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ, ಆಲ್ಬರ್ಟ್ ಐನ್ಸ್ಟೈನ್ ಅವರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಾಪೇಕ್ಷತಾ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಬಗ್ಗೆ ನಮ್ಮ ತಿಳುವಳಿಕೆಯನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಿತು. ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳ ನಡುವಿನ ಬಲಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ, ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯನ್ನು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಸಮಯದ ವಕ್ರತೆ ಎಂದು ವಿವರಿಸಿದರು.
- ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಾಪೇಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ದೃಢೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಸ್ತುತ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಸಿದ್ಧಾಂತವಾಗಿದೆ, ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಬೃಹತ್ ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಕಾಸ್ಮಾಲಾಜಿಕಲ್ ಮಾಪಕಗಳ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ.
- ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ತಿಳುವಳಿಕೆಯು ಪುರಾತನ ಊಹಾಪೋಹಗಳಿಂದ ಆಧುನಿಕ, ನ್ಯೂಟನ್ ಮತ್ತು ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್‌ರ ಗಣಿತದ ಕಠಿಣ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳವರೆಗೆ ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿ ವಿಕಸನಗೊಂಡಿದೆ. ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ನಿಯಮಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ದೈನಂದಿನ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ನಿಖರವಾಗಿದ್ದರೂ, ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್‌ನ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಾಪೇಕ್ಷತೆಯು ವಿಪರೀತ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ನಿರ್ಣಾಯಕವಾಗುತ್ತದೆ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಬೃಹತ್ ವಸ್ತುಗಳ ಬಳಿ ಅಥವಾ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡದ ವಿಶಾಲವಾದ ವಿಸ್ತಾರಗಳಲ್ಲಿ.

ನ್ಯೂಟನ್ರ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ನಿಯಮ

1687 ರಲ್ಲಿ ಸರ್ ಐಸಾಕ್ ನ್ಯೂಟನ್ ಅವರ ಸ್ಮಾರಕ ಕೃತಿ "ಫಿಲಾಸಫಿ ನ್ಯಾಚುರಲಿಸ್ ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಿಯಾ ಮ್ಯಾಥಮೆಟಿಕಾ" ನಲ್ಲಿ ರೂಪಿಸಿದ ನ್ಯೂಟನ್ರ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ನಿಯಮವು ಎರಡು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳ ನಡುವಿನ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಬಲವನ್ನು ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ನಿಯಮವು ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರಕ್ಕೆ ಮೂಲಭೂತವಾಗಿದೆ

ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಆಕಾಶಕಾಯಗಳು ಮತ್ತು ವಸ್ತುಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.

ಕಾನೂನನ್ನು ಗಣಿತದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ

$F=G\ m_1\ m_2/r^2$

F= ಎರಡು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳ ನಡುವಿನ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಶಕ್ತಿ.

G= ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಸ್ಥಿರ

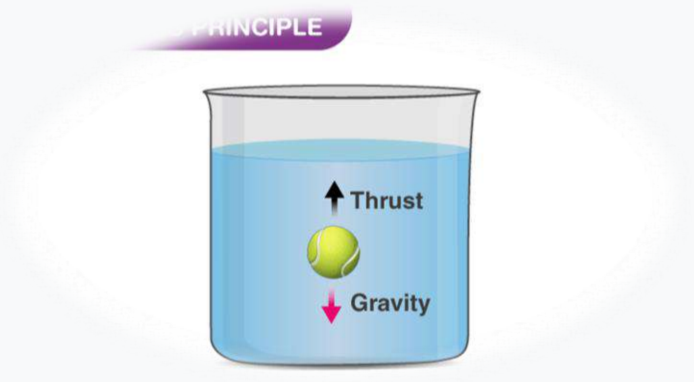
m1,m2= ಎರಡು ವಸ್ತುಗಳ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ.

r= ಎರಡು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳ ಕೇಂದ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆ.

ಆರ್ಕಿಮಿಡಿಸ್ ತತ್ವ, ತೇಲುವಿಕೆ

"ಒಂದು ದ್ರವದಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿರುವ ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಉಂಟಾಗುವ ಮೇಲ್ಮುಖವಾದ ತೇಲುವ ಬಲವು ಭಾಗಶಃ ಅಥವಾ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮುಳುಗಿದ್ದರೂ, ದೇಹವು ಸ್ಥಳಾಂತರಿಸುವ ಮತ್ತು ಸ್ಥಳಾಂತರಗೊಂಡ ದ್ರವದ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಮೇಲ್ಮುಖ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ದ್ರವದ ತೂಕಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ" .

ಥ್ರಸ್ಟ್ ಫೋರ್ಸ್‌ನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಆರ್ಕಿಮಿಡೀಸ್ ಕಾನೂನಿನಿಂದ ನೀಡಲಾಗಿದೆ, ಇದನ್ನು ಗ್ರೀಸ್‌ನ ಸಿರಾಕ್ಯೂಸ್‌ನ ಆರ್ಕಿಮಿಡಿಸ್ ಕಂಡುಹಿಡಿದನು. ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ಭಾಗಶಃ ಅಥವಾ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ದ್ರವದಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸಿದಾಗ, ತೂಕದ ಸ್ಪಷ್ಟ ನಷ್ಟವು ಅದರ ಸ್ಥಳಾಂತರಗೊಂಡ ದ್ರವದ ತೂಕಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ



ನೀವು ಆಕೃತಿಯನ್ನು ನೋಡಿದರೆ, ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ತೂಕವು ದ್ರವದಿಂದ ಒದಗಿಸಲಾದ ಒತ್ತಡದಿಂದ ವಿರೋಧಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ದ್ರವದೊಳಗಿನ ವಸ್ತುವು ಅದರ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ಒಟ್ಟು ಬಲವನ್ನು ತೂಕದಂತೆ ಮಾತ್ರ ಅನುಭವಿಸುತ್ತದೆ. ದ್ರವದ ಉತ್ಕರ್ಷದಿಂದ ನಿಜವಾದ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಬಲವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದರಿಂದ, ವಸ್ತುವು ತನ್ನ ತೂಕವನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಿದಂತೆ ಭಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ತೂಕವನ್ನು ಹೀಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ

ಗೋಚರ ತೂಕ = ವಸ್ತುವಿನ ತೂಕ (ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ) - ಒತ್ತಡದ ಬಲ (ತೇಲುವಿಕೆ)

ತೂಕ ನಷ್ಟವು ವಸ್ತುವನ್ನು ಸ್ಥಳಾಂತರಿಸುವ ದ್ರವದ ತೂಕಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಆರ್ಕಿಮಿಡಿಸ್ ತತ್ವವು ನಮಗೆ ಹೇಳುತ್ತದೆ.

ಆರ್ಕಿಮಿಡಿಸ್ ತತ್ವ ಸೂತ್ರ

ಸರಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ, ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ತೇಲುವ ಬಲವು ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಸ್ಥಳಾಂತರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ದ್ರವದ ತೂಕಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಆರ್ಕಿಮಿಡಿಸ್ ಕಾನೂನು ಹೇಳುತ್ತದೆ.

ಆರ್ಕಿಮಿಡಿಸ್ ತತ್ವದ ಅನ್ವಯಗಳು

ಆರ್ಕಿಮಿಡೀಸ್ ತತ್ವದ ಅನ್ವಯಗಳು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ:

- ಜಲಾಂತರ್ಗಾಮಿ:

ಜಲಾಂತರ್ಗಾಮಿ ನೌಕೆಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ನೀರಿನ ಅಡಿಯಲ್ಲಿರಲು ಕಾರಣವೆಂದರೆ ಅವುಗಳು ಬ್ಯಾಲಾಸ್ಟ್ ಟ್ಯಾಂಕ್ ಎಂಬ ಘಟಕವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಜಲಾಂತರ್ಗಾಮಿ ನೌಕೆಯು ನೀರಿನೊಳಗೆ ತನ್ನ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಮಾಡಲು ನೀರನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಲು ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ, ಏಕೆಂದರೆ ಜಲಾಂತರ್ಗಾಮಿಯ ತೂಕವು ತೇಲುವ ಬಲಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ.

- ಬಿಸಿ ಗಾಳಿಯ ಬಲೂನ್:

ಬಿಸಿ-ಗಾಳಿಯ ಬಲೂನ್‌ಗಳು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಏರಲು ಮತ್ತು ತೇಲಲು ಕಾರಣವೆಂದರೆ ಬಿಸಿ-ಗಾಳಿಯ ಬಲೂನ್‌ನ ತೇಲುವ ಬಲವು ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಗಾಳಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ. ಬಿಸಿ-ಗಾಳಿಯ ಬಲೂನ್‌ನ ತೇಲುವ ಬಲವು ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ, ಅದು ಕೆಳಗಿಳಿಯಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಬಲೂನಿನಲ್ಲಿ ಬಿಸಿ ಗಾಳಿಯ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಬದಲಿಸುವ ಮೂಲಕ ಇದನ್ನು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

- ಹೈಡ್ರೋಮೀಟರ್:

ಹೈಡ್ರೋಮೀಟರ್ ಎನ್ನುವುದು ದ್ರವಗಳ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಬಳಸುವ ಸಾಧನವಾಗಿದೆ. ಹೈಡ್ರೋಮೀಟರ್ ಸೀಸದ ಹೊಡೆತಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ, ಅದು ದ್ರವದ ಮೇಲೆ ಲಂಬವಾಗಿ ತೇಲುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹೈಡ್ರೋಮೀಟರ್ ಕಡಿಮೆಯಾದಷ್ಟೂ ದ್ರವದ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಈಜು ಹಿಂದೆ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ

- ತೇಲುವಿಕೆ: ಆರ್ಕಿಮಿಡಿಸ್‌ನ ತತ್ವವು ದ್ರವದಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿದ ವಸ್ತುವು ಅದು ಸ್ಥಳಾಂತರಿಸುವ ದ್ರವದ ತೂಕಕ್ಕೆ ಸಮನಾದ ಮೇಲ್ಮುಖವಾದ ತೇಲುವ ಬಲವನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತದೆ. ತೇಲುವ ಬಲದಿಂದಾಗಿ ಈಜುಗಾರರು ತೇಲುತ್ತಾರೆ, ಮತ್ತು ಅವರ ದೇಹದ ಸ್ಥಾನವು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆತ ಮತ್ತು ಒಟ್ಟಾರೆ ದಕ್ಷತೆಯ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ.

- ಹೈಡ್ರೊಡೈನಾಮಿಕ್ಸ್: ದ್ರವದ ಡೈನಾಮಿಕ್ಸ್ ಅನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಈಜುಗಾರರಿಗೆ ನಿರ್ಣಾಯಕವಾಗಿದೆ. ದೇಹವನ್ನು ಸುಗಮಗೊಳಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದು ಅತ್ಯಗತ್ಯ. ಇದು ಮುಂಭಾಗದ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದು ಮತ್ತು ಸುವ್ಯವಸ್ಥಿತ ದೇಹದ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವಂತಹ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.
- ಡ್ರ್ಯಾಗ್ ಫೋರ್ಸ್: ಈಜುಗಾರರು ನೀರಿನ ಮೂಲಕ ಚಲಿಸುವಾಗ ಡ್ರ್ಯಾಗ್ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಎದುರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಡ್ರ್ಯಾಗ್ ಅನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದು ವೇಗಕ್ಕೆ ನಿರ್ಣಾಯಕವಾಗಿದೆ. ಇದು ದೇಹದ ಸ್ಥಾನ, ಪ್ರಕ್ಷುಬ್ಧತೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದು ಮತ್ತು ಸಮರ್ಥ ಈಜು ಹೊಡೆತಗಳಂತಹ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.
- ಪ್ರೊಪಲ್ಷನ್: ಪ್ರೊಪಲ್ಷನ್ ಅನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುವಾಗ ನ್ಯೂಟನ್ರ ಚಲನೆಯ ಮೂರನೇ ನಿಯಮವು ಕಾರ್ಯರೂಪಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯ ತತ್ವವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ನೀರನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ತಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ಈಜುಗಾರರು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಚಲನೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತಾರೆ.
- ದ್ರವದ ಸ್ನಿಗ್ಧತೆ: ನೀರಿನ ಸ್ನಿಗ್ಧತೆಯು ಈಜುಗಾರನು ಅದರ ಮೂಲಕ ಚಲಿಸುವ ಸುಲಭತೆಯ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ. ನೀರು ಗಾಳಿಗಿಂತ ದಟ್ಟವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಸ್ನಿಗ್ಧತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ, ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಜಯಿಸಲು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ತಂತ್ರಗಳ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ.
- ಲ್ಯಾಮಿನಾರ್ ಮತ್ತು ಪ್ರಕ್ಷುಬ್ಧ ಹರಿವು: ಈಜುಗಾರರು ಲ್ಯಾಮಿನಾರ್ ಹರಿವನ್ನು ಗುರಿಯಾಗಿಸುತ್ತಾರೆ, ಅಲ್ಲಿ ನೀರು ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಸರಾಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ, ಎಳೆತವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಪ್ರಕ್ಷುಬ್ಧ ಹರಿವು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈಜುಗಾರನನ್ನು ನಿಧಾನಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.
- ಬರ್ನೌಲಿಯ ತತ್ವ: ದ್ರವದ ವೇಗವು ಅದರ ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಹೇಗೆ ವಿಲೋಮ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಈ ತತ್ವವು ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಈಜುಗಾರರು ಈ ತತ್ವವನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಉಸಿರಾಟದ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.
- ಶಕ್ತಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆ: ಸಮರ್ಥ ಈಜು ಶಕ್ತಿಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಈಜುಗಾರರು ಶಕ್ತಿಯ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಮತ್ತು ಸಹಿಷ್ಣುತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ನಿಯಂತ್ರಿತ ಉಸಿರಾಟ ಮತ್ತು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸುವ ಸ್ಟ್ರೋಕ್‌ಗಳಂತಹ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
- ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಮತ್ತು ಸ್ಥಿರತೆಯ ಕೇಂದ್ರ: ಈಜುಗಾರರು ಡ್ರ್ಯಾಗ್ ಅನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಅನಗತ್ಯ ಓರೆಯಾಗುವಿಕೆ ಅಥವಾ ರೋಲಿಂಗ್ ಚಲನೆಗಳನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಸ್ಥಿರ ಕೇಂದ್ರವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ದೇಹದ ಸರಿಯಾದ ಸ್ಥಾನವು ಸ್ಥಿರತೆಗೆ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡುತ್ತದೆ.
- ಅಲೆಗಳ ಚಲನೆ: ಈಜುಗಾರನ ಚಲನೆಯ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಅಲೆಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಈಜುಗಳಲ್ಲಿ ಅಲೆಗಳ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಸವಾರಿ ಮಾಡುವುದು ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದು ಹೇಗೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ. ಇದು ತರಂಗ ಮಾದರಿಗೆ ಟೈಮಿಂಗ್

ಸ್ಟ್ರೋಕ್‌ಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ತರಂಗ ಸೃಷ್ಟಿಗೆ ಕಳೆದುಹೋದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

- ಈ ಬಿಂದುಗಳು ಈಜುವಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಸಂಕೀರ್ಣ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದ ಒಂದು ನೋಟವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ, ಜಲವಾಸಿ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಗಳು, ದ್ರವ ಡೈನಾಮಿಕ್ಸ್ ಮತ್ತು ದೇಹದ ಯಂತ್ರಶಾಸ್ತ್ರದ ಪರಸ್ಪರ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತದೆ.