

ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ

ಚಟುವಟಿಕೆ ಪುಟ 2: ಲೋಲಕದ ಆವರ್ತ ಕಾಲವನ್ನು ಅಳೆಯುವುದು ಹೇಗೆ?

ಗುರಿ:

ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನೀನು ಲೋಲಕ ಒಂದು ಆಂದೋಲನವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಕಾಲವನ್ನು ಅಳೆಯುತ್ತೀಯೆ. ಒಂದು ಸಂಪೂರ್ಣ ಹಿಂದೆ ಮುಂದೆ ಚಲಿಸುವ ಚಲನೆಗೆ 'ಆಂದೋಲನ' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಒಂದು ಸಂಪೂರ್ಣ ಆಂದೋಲನಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಕಾಲವನ್ನು 'ಲೋಲಕದ ಆವರ್ತ ಕಾಲ' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ನಿನಗೆ ಬೇಕಾಗುವುದು:

ಚಿತ್ರ

ಚಿತ್ರ

ಚಿತ್ರ

ದಾರ

(ಸುಮಾರು 1 ಮೀಟರ್)

ಒಂದು ತೂಕದ ಬಟ್ಟು
(ತಿರುಪು ಆಥವಾ ನಟ್ಟು)

ಒಂದು ಸ್ಟಾಪ್‌ವಾಚ್
ಅಥವಾ ಟೈಮರ್ ಇರುವ
ಫೋನ್

ಏನು ಮಾಡಬೇಕು?:

1. ಚಟುವಟಿಕೆ ಪುಟ 1 ರಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದಂತೆ ಲೋಲಕದ ಬಟ್ಟು ತೂಗಾಡುವಂತೆ ಮಾಡು.
2. ಲೋಲಕವು 10 ಆಂದೋಲನಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಎಷ್ಟು ಕಾಲ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದೆಂದು ಅಳೆಯಲು 'ಸ್ಟಾಪ್‌ವಾಚ್' ಬಳಸು.
3. ಪ್ರತಿ ಬಾರಿ ಆಂದೋಲನವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಿಸಿದಾಗಲೂ ಲೋಲಕದ ಬಟ್ಟು ಯಾವಾಗಲೂ ಒಂದೇ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ಮಾಡಿರುವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊ. (ಸೂಚನೆ: ನೀನು ಲೋಲಕದ ಬಟ್ಟನ್ನು ತೂಗಾಡಲು ಬಿಟ್ಟಾಗಿನ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿ ಬಾರಿ ಅದು ಮರಳಿದಾಗಲೂ ಒಂದು ಸಂಪೂರ್ಣ ಆಂದೋಲನ ಎಂದು ಲೆಕ್ಕಿಸುವುದು ಅನುಕೂಲಕರ.)
4. ನಿನ್ನ ಅವಲೋಕನಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆದಿಡು.

ಪ್ರಯತ್ನ	10 ಆಂದೋಲನಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಕಾಲ	1 ಆಂದೋಲನಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಕಾಲ
1		
2		
3		

ಸರಾಸರಿ ಆವರ್ತ ಕಾಲ =

ಸರಾಸರಿ

5. 10 ಆಂದೋಲನಗಳಿಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಕಾಲವನ್ನು 10ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಒಂದು ಆಂದೋಲನ ಕಾಲ (ಆವರ್ತ ಕಾಲ)ವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಿಸು.
6. ಇದನ್ನು ಹಲವು ಬಾರಿ ಪುನರಾವರ್ತಿತ ನಂತರ ಒಂದು ಆಂದೋಲನದ ಸರಾಸರಿ ಕಾಲವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿ. (ಸೂಚನೆ: ಸರಾಸರಿ ಆವರ್ತ ಕಾಲ ಲೆಕ್ಕಿಸಲು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲಿ ಲೆಕ್ಕಿಸಿದ 1 ಆಂದೋಲನದ ಕಾಲವನ್ನು ಸಂಕಲಿಸಿ ಅದನ್ನು ಪ್ರಯತ್ನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಭಾಗಿಸು.

ಚರ್ಚಿಸು:

ಎ). ಆವರ್ತ ಕಾಲವನ್ನು ಅಳೆಯುವುದು

- ಪ್ರತಿ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲೂ ಆವರ್ತ ಕಾಲ ಸಮನಾಗಿತ್ತಾ? ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಏಕೆ ಕಂಡು ಬಂತು?
- 10 ಆಂದೋಲನಗಳಿಗೆ ತಗುಲಿದ ಕಾಲವನ್ನು ನೀನು ನಿಖರವಾಗಿ ಮಾಪಿಸಿದ್ದೀಯಾ? 100 ಆಂದೋಲನಗಳಿಗೆ ತಗುಲುವ ಸಮಯ ಅಳೆಯುವುದು ಸೂಕ್ತವೋ ಇಲ್ಲ 10 ಆಂದೋಲನಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಸಮಯ ಅಳೆಯುವುದು ಸೂಕ್ತವೋ?

ಬಿ) ಲೋಲಕವನ್ನು ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು:

- ಆವರ್ತ ಕಾಲವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದು ಸಾಧ್ಯ ಎಂದು ನಿನಗನಿಸುತ್ತದೆಯೆ (ಲೋಲಕವನ್ನು ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು ಹೇಗೆ?)
- ಲೋಲಕವನ್ನು ಅದರ ತೂಗಲು ಬಿಟ್ಟ ಜಾಗ (ಆರಂಭಿಕ ಸ್ಥಾನಾಂತರ) ಲೋಲಕದ ಆವರ್ತ ಕಾಲದ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆಯೆ? ಹಾಗೇಕೆ ಯೋಚಿಸುತ್ತೀಯಾ?
- ಲೋಲಕವನ್ನು ತೂಗಾಡಲು ಬಿಟ್ಟ ಸ್ಥಾನವು (ಅದರ ಆರಂಭಿಕ ಸ್ಥಾನಾಂತರ) ಆವರ್ತ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡುತ್ತದೆಯೆ? ಹಾಗೇಕೆ ಯೋಚಿಸುತ್ತೀಯಾ?
- ಲೋಲಕದ ಉದ್ದ ಆವರ್ತ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡುವುದೆಂದು ನಿನಗನಿಸುತ್ತದೆಯೆ? ಹಾಗೇಕೆ ಯೋಚಿಸುತ್ತೀಯಾ?
- ಲೋಲಕದ ಬಟ್ಟಿನ ತೂಕ ಅದರ ಆವರ್ತ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡುವುದೆಂದು ನಿನಗನಿಸುತ್ತದೆಯೆ? ಹಾಗೇಕೆ ಯೋಚಿಸುತ್ತೀಯಾ?

- ಲೋಲಕದ ಆವರ್ತ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡಬಹುದಾದ ಇತರ ಯಾವುದಾದರೂ ಅಂಶಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಯೋಚಿಸಬಲ್ಲೆಯಾ?

- ನಿನ್ನ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಯಾವ ರೀತಿ ಪರಿಕ್ಷಿಸುತ್ತೀಯಾ?

ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ

ಚಟುವಟಿಕೆ ಪುಟ 3: ಲೋಲಕದ ಆವರ್ತ ಕಾಲ ಆರಂಭಿಕ ಸ್ಥಾನಾಂತರವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆಯೇ?

ಗುರಿ: ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಇತರ ಎಲ್ಲಾ ಅಂಶಗಳನ್ನೂ ಸ್ಥಿರವಾಗಿಟ್ಟು, ಲೋಲಕದ ಆರಂಭಿಕ ಸ್ಥಾನಾಂತರ ಆವರ್ತ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ತರುತ್ತದೆಯೇ ಎಂದು ನೀನು ಪರಿಕ್ಷಿಸುತ್ತೀಯೆ.

ನಿನಗೆ ಬೇಕಾಗುವುದು:

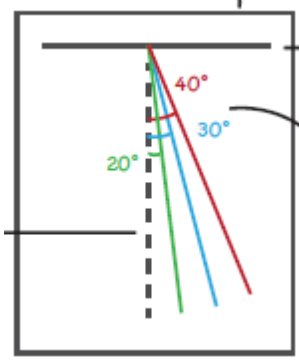
ಚಿತ್ರ	ಚಿತ್ರ	ಚಿತ್ರ	ಚಿತ್ರ	ಚಿತ್ರ	ಚಿತ್ರ
ದಾರ (ಸುಮಾರು 1 ಮೀಟರ್)	ತೂಕದ ಬಟ್ಟು (ತಿರುಪು ಆಥವಾ ನಟ್ಟು)	ಸ್ಪಾಟ್‌ವಾಚ್ ಅಥವಾ ಟೈಮರ್ ಇರುವ ಫೋನ್	ಕೋನಮಾಪಕ ಪ್ರೋಟ್ರಾಕ್ಟರ್	ಕಾಗದ	ಅಳತೆ ಪಟ್ಟಿ/ ಅಳತೆ ಟೇಪ್

ಏನು ಮಾಡಬೇಕು:

1. ಲೋಲಕದ ಉದ್ದ ಅಳತೆ ಮಾಡು – ಅದನ್ನು ತೂಗು ಹಾಕಿರುವ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ, ಲೋಹದ ನಟ್‌ಗೆ ಕಟ್ಟಿರುವ ಬಿಂದುವಿನವರೆಗಿನ ದೂರ. ಅದನ್ನು ಗುರುತು ಹಾಕಿಕೊ.
2. ಒಂದು ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಲಂಬ ರೇಖೆಯನ್ನು ಎಳೆ ಮತ್ತು 20, 30 ಮತ್ತು 40 ಡಿಗ್ರಿ ಇರುವ ಕೋನಗಳನ್ನು ಗುರುತು ಹಾಕು. ಈ ಗುರುತುಗಳನ್ನು ನೀನು ಲೋಲಕದ ಬಟ್ಟನ್ನು ಎಲ್ಲಿಂದ ಬಿಡುತ್ತೀಯೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಲು ಬಳಸಬಹುದು.
3. ಈಗ ಕಾಗದವನ್ನು ಲೋಲಕದ ಹಿಂದೆ ಇಟ್ಟು, ಲೋಲಕ ವಿಶ್ರಾಂತ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಕಾಗದದಲ್ಲಿನ ಲಂಬ ರೇಖೆ ದಾರದ ರೇಖೆಯೊಂದಿಗೆ ಸರಿಹೊಂದುವಂತೆ ಮಾಡು (ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸು) ಲೋಲಕ ಕಾಗದವನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸದೆ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ತೂಗಾಡಬೇಕು.

4. ಈಗ ಲೋಲಕವನ್ನು 20 ಡಿಗ್ರಿ ಸ್ಥಾನದಿಂದ ಬಿಡು. ಲೋಲಕವು ಕಾಗದಕ್ಕೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಚಲಿಸಿ, ಅದನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸದಿರುವಂತೆ ಗಮನವಿಡು.
5. ಚಟುವಟಿಕೆ 2ನೆಯ ಪುಟದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದಂತೆ, 10 ಆಂದೋಲನಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಕಾಲವನ್ನು ಅಳತೆ ಮಾಡು.
6. 20 ಡಿಗ್ರಿ ಸ್ಥಾನದಿಂದ ಲೋಲಕವನ್ನು ತೂಗಾಡಲು ಬಿಡುತ್ತಾ, ಕೊನೆಯ ಪಕ್ಷ ಮೂರು ಪ್ರಯತ್ನಗಳನ್ನಾದರೂ ಈ ರೀತಿ ಮಾಡು. ಸರಾಸರಿ ಆವರ್ತ ಕಾಲವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿ.
7. ಲೋಲಕದ ಬಟ್ಟನ್ನು 30 ಡಿಗ್ರಿ ಕೋನದ ಸ್ಥಾನದಿಂದ ಬಿಟ್ಟು ಇದೇ ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸು. ನಂತರ 40 ಡಿಗ್ರಿ ಕೋನದಲ್ಲೂ ಹೀಗೆಯೇ ಮಾಡು.

ಎ4 ಕಾಗದ

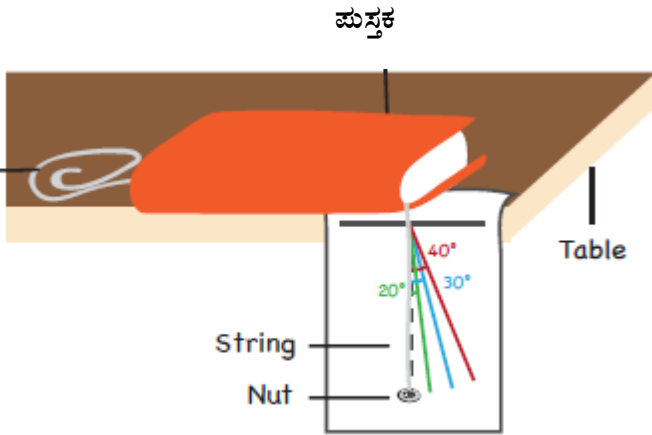


ಲಂಬ ರೇಖೆ ---

--- ಸಮತಲ ರೇಖೆ

---- ಗುರುತಿಸಿರುವ ಕೋನಗಳು

ಚಿತ್ರ



ದಾರ

ಚಿತ್ರ

ಟೇಬಲ್

ದಾರ
ನಟ್ಟು

ಬರೆದುಕೊ (ಗುರುತು ಹಾಕಿಕೊ): 10 ಆಂದೋಲನಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಕಾಲವನ್ನು ಗುರುತು ಹಾಕಿಕೊ. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲೂ ಒಂದು ಆಂದೋಲನಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಕಾಲವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಿಸು. ನಂತರ ಲೋಲಕವನ್ನು ತೂಗಲು ಬಿಟ್ಟು ಪ್ರತಿ ಕೋನಕ್ಕೂ ಸರಾಸರಿ ಆವರ್ತ ಕಾಲವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಿಸು.

ಕೋನ ಪ್ರಯತ್ನ 10 ಆಂದೋಲನಗಳಿಗೆ 1 ಆಂದೋಲನಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ ಆವರ್ತ ಕಾಲ
ಬೇಕಾದ ಕಾಲ ಬೇಕಾದ ಕಾಲ

20°	1.			
	2.			
	3.			
30°	1.			
	2.			
	3.			
40°	1.			
	2.			
	3.			

ಚರ್ಚಿಸು:

- ಈ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿಟ್ಟಿದ್ದೆ? ಯಾವುದನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿದೆ?
ನಾನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿಟ್ಟಿದ್ದು:
ಲೋಲಕದ ಉದ್ದ = ----- ಸೆಂ.ಮೀ
ತೂಕಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸಿದ ನಟ್ಟುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ =
ನಾನು ಬದಲಾಯಿಸಿದ್ದು:
- ಲೋಲಕವನ್ನು ತೂಗಲು ಬಿಟ್ಟು ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿದಾಗ ಅದರ ಆವರ್ತ ಕಾಲ ಬದಲಾಯಿತೇ?
- ಹೌದು ಎಂದರೆ, ನೀನು ಅದರ ಆರಂಭಿಕ ಸ್ಥಾನಾಂತರವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿದಾಗ ಆವರ್ತ ಕಾಲ ಹೆಚ್ಚಾಯಿತೇ ಇಲ್ಲವೇ ಕಡಿಮೆಯಾಯಿತೇ?
- ಈ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ನೀನು ಯಾವ ನಿರ್ಣಯಕ್ಕೆ ಬರಬಹುದು? ಲೋಲಕದ ಆವರ್ತ ಕಾಲ ಅದರ ತೂಕದ ಬಟ್ಟುಗಳ ಆರಂಭಿಕ ಸ್ಥಾನಾಂತರವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆಯೇ?

ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ

ಚಟುವಟಿಕೆ ಪುಟ 4: ಆವರ್ತ ಕಾಲ ಲೋಲಕದ ಉದ್ದವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆಯೇ?

ಗುರಿ:

ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಲೋಲಕದ ಉದ್ದ ಅದರ ಆವರ್ತ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆಯೇ ಎಂದು ನೀನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತೀಯೆ. ಸೂಕ್ತ ಪರೀಕ್ಷೆಗಾಗಿ, ನೀನು ಉದ್ದವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬದಲಾಯಿಸಿ, ಉಳಿದ ಎಲ್ಲ ರೀತಿಗಳಲ್ಲೂ ಲೋಲಕ ಮೊದಲಿನಂತೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಖಾತರಿ ಪಡಿಸಿಕೊ.

ನಿನಗೆ ಬೇಕಾಗಿರುವುದು:

ಚಿತ್ರ	ಚಿತ್ರ	ಚಿತ್ರ	ಚಿತ್ರ	ಚಿತ್ರ	ಚಿತ್ರ
ದಾರ (ಸುಮಾರು 1 ಮೀಟರ್)	ಒಂದು ತೂಕದ ಬಟ್ಟು (ತಿರುಪು ಆಥವಾ ನಟ್ಟು)	ಸ್ವಾಪ್‌ವಾಚ್ ಅಥವಾ ಟೈಮರ್ ಇರುವ ಫೋನ್	ಕೋನಮಾಪಕ/ ಪ್ರೋಟ್ರಾಕ್ಟರ್	ಕಾಗದ	ಅಳತೆ ಪಟ್ಟಿ/ ಅಳತೆ ಟೇಪ್

ಏನು ಮಾಡಬೇಕು:

1. ಲೋಲಕದ ಉದ್ದವನ್ನು ಅಳೆದು, ಗುರುತು ಹಾಕಿಕೊ.
2. ತೂಕದ ಬಟ್ಟನ್ನು ಯಾವ ಸ್ಥಾನದಿಂದ ಬಿಡುತ್ತೀಯಾ ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸು. ಈ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಗುರುತು ಹಾಕು (ಇದು ಚಟುವಟಿಕೆ 3 ಪುಟದಲ್ಲಿ ಲೋಲಕದ ಹಿಂದೆ ಇಟ್ಟಿರುವ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ನೀನು ಗುರುತಿಸಿದ ಕೋನ). ಪ್ರತಿ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲೂ ಅದೇ ಕೋನದಲ್ಲಿ ಲೋಲಕವನ್ನು ತೂಗಲು ಬಿಡು.
3. ಈ ಸ್ಥಾನದಿಂದ ಲೋಲಕವನ್ನು ತೂಗಾಡಲು ಬಿಡು ಮತ್ತು ಚಟುವಟಿಕೆ 2 ಮತ್ತು 3 ಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದಂತೆ ಸರಾಸರಿ ಆವರ್ತ ಕಾಲವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿ.
4. ಲೋಲಕದ ಉದ್ದವನ್ನು ಮತ್ತೂ 10 ಸೆಂಟಿ ಮೀಟರ್‌ನಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿಸು. ಉದ್ದವನ್ನು ಅಳೆದು ಅದನ್ನು ಬರೆದುಕೊ.
5. ಲೋಲಕದ ಆವರ್ತ ಕಾಲವನ್ನು ಮತ್ತೆ ಕಂಡು ಹಿಡಿ. ಹಂತ 2ರಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದಂತೆ ತೂಕದ ಬಟ್ಟನ್ನು ಅದೇ ಸ್ಥಾನದಿಂದ ತೂಗಾಡಲು ಬಿಡುತ್ತೀಯೆಂಬುದನ್ನು ಖಾತರಿ ಪಡಿಸಿಕೊ.
6. ಲೋಲಕದ ಉದ್ದವನ್ನು ಮತ್ತೆ 10 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್‌ನಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿಸು. ಉದ್ದವನ್ನು ಅಳೆದು ಬರೆದುಕೊ.
7. ಲೋಲಕದ ಆವರ್ತ ಕಾಲವನ್ನು ಮತ್ತೆ ಕಂಡು ಹಿಡಿ. ಹಂತ 2ರಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದಂತೆ ತೂಕದ ಬಟ್ಟನ್ನು ಅದೇ ಸ್ಥಾನದಿಂದ ತೂಗಾಡಲು ಬಿಡುತ್ತೀಯೆಂಬುದನ್ನು ಖಾತರಿ ಪಡಿಸಿಕೊ.

ಸಮ ತೂಕದ ಬಟ್ಟುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಯತ್ನ	10 ಆಂದೋಳನಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಸಮಯ	1 ಆಂದೋಳನಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಸಮಯ	ಸರಾಸರಿ ಆವರ್ತ	ಕಾಲ
---------------------------	---------	-----------------------------	---------------------------	--------------	-----

1	1.			
	2.			
	3.			
2	1.			
	2.			
	3.			
3	1.			
	2.			
	3.			

ಚರ್ಚಿಸು:

- ಈ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಯಾವುದನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರಿಸಿದೆ? ಯಾವುದನ್ನು ಬದಲಿಸಿದೆ?

ನಾನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿಟ್ಟಿದ್ದು:

ಲೋಲಕವನ್ನು ತೂಗಲು ಬಿಟ್ಟ ಸ್ಥಳದ ಕೋನ = ----

ತೂಕಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸಿದ ನಟ್ಟುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ = ----

ನಾನು ಬದಲಾಯಿಸಿದ್ದು:

ಲೋಲಕದ ಉದ್ದ = ----- ಸೆ.ಮೀ

ತೂಕಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸಿದ ನಟ್ಟುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ =

ನಾನು ಬದಲಾಯಿಸಿದ್ದು:

- ಲೋಲಕದ ಉದ್ದವನ್ನು ಬದಲಿಸಿದಾಗ, ಅದರ ಆವರ್ತ ಕಾಲ ಬದಲಾಯಿತೇ?
- ಹೌದು ಎಂದಾದರೆ, ಉದ್ದವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದಾಗ ಲೋಲಕದ ಆವರ್ತ ಕಾಲ ಹೆಚ್ಚಾಯಿತೇ ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆಯಾಯಿತೇ?
- ಈ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ನೀನು ಯಾವ ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ಬರಬಹುದು? ಲೋಲಕದ ಆವರ್ತ ಕಾಲ ಅದರ ಉದ್ದವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆಯೇ?

ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ

ಚಟುವಟಿಕೆ ಪುಟ-5 ಲೋಲಕದ ಆವರ್ತ ಕಾಲ ಬಟ್ಟುಗಳ ತೂಕವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆಯೇ?

ನಿನಗೆ ಬೇಕಾಗಿರುವುದು:

ಚಿತ್ರ	ಚಿತ್ರ	ಚಿತ್ರ	ಚಿತ್ರ	ಚಿತ್ರ	ಚಿತ್ರ
ದಾರ (ಸುಮಾರು 1 ಮೀಟರ್)	3 ಸಮ ತೂಕದ ಬಟ್ಟುಗಳು (ಲೋಹದ ತಿರುಪುಗಳು ಅಥವಾ ನಟ್ಟುಗಳು)	ಸ್ವಾಪ್‌ವಾಚ್/ ಟೈಮರ್ ಇರುವ ಫೋನ್	ಕೋನಮಾಪಕ/ ಪ್ರೋಟ್ರಾಕ್ಟರ್	ಕಾಗದ	ಅಳತೆ ಪಟ್ಟಿ/ ಅಳತೆ ಟೇಪ್

ಏನು ಮಾಡಬೇಕು?:

1. ದಾರದ ತುದಿಗೆ ಒಂದು ಲೋಹದ ನಟ್ಟನ್ನು ಕಟ್ಟು.
2. ಲೋಲಕದ ಉದ್ದವನ್ನು ಅಳತೆ ಮಾಡು. ಇದನ್ನು ಗುರುತು ಹಾಕಿಕೊ. ಇದನ್ನು ಈ ಪ್ರಯೋಗದ ಮಾಡುವವರೆಗೆ ಸ್ಥಿರವಾಗಿಡು.
3. ಲೋಲಕವನ್ನು ಎಲ್ಲಿಂದ ತೂಗಲು **ಬಿಡುತ್ತೀಯೆಂದು** ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸು. ಆ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಗುರುತಿಸು(ಚಟುವಟಿಕೆ 3 ಮತ್ತು 4ರಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಗುರುತು ಹಾಕಿದ ಕೋನಗಳು). ಪ್ರತಿ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲೂ ಲೋಲಕವನ್ನು ಇದೇ ಸ್ಥಾನದಿಂದ **ತೂಗಲು** ಬಿಡಬೇಕಾಗಿರುವುದು.
4. ಲೋಲಕವನ್ನು ತೂಗಾಡಲು ಬಿಡು ಮತ್ತು ಚಟುವಟಿಕೆ 2, 3, 4 ರಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದಂತೆ ಅದರ ಆವರ್ತ ಕಾಲವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿ.
5. ಲೋಲಕದ ತುದಿಗೆ ಮತ್ತೊಂದು ನಟ್ಟನ್ನು ಕಟ್ಟು. ಅದರ ಉದ್ದ ಮೊದಲಿನಷ್ಟೇ ಇದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಖಾತರಿ ಪಡಿಸಿಕೊ.
6. ಲೋಲಕದ ಆವರ್ತ ಕಾಲವನ್ನು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಕಂಡು ಹಿಡಿ. ಹಂತ ಮೂರರಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟ ಸ್ಥಾನದಿಂದಲೇ ತೂಕವನ್ನು ಬಿಡುತ್ತೀಯೆಂದು ಖಾತರಿ ಪಡಿಸಿಕೊ.

ಸಮ ತೂಕದ
ಬಟ್ಟುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

ಪ್ರಯತ್ನ

10 ಆಂದೋಲನಗಳಿಗೆ
ಬೇಕಾದ ಕಾಲ

1 ಆಂದೋಲನಕ್ಕೆ
ಬೇಕಾದ ಕಾಲ

ಸರಾಸರಿ ಆವರ್ತ ಕಾಲ

1	1.			
	2.			
	3.			
2	1.			
	2.			
	3.			
3	1.			
	2.			
	3.			

ಚರ್ಚಿಸು:

ಈ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಏನನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರಿಸಿದೆ? ಏನನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿದೆ?

ನಾನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರಿಸಿದ್ದು:

ಲೋಲಕವನ್ನು ಬಿಟ್ಟ ಸ್ಥಾನ =-----

ಲೋಲಕದ ಉದ್ದ = ----

ನಾನು ಬದಲಾಯಿಸಿದ್ದು:

- ಬಟ್ಟಿನ ತೂಕವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿದಾಗ ಲೋಲಕದ ಆವರ್ತ ಕಾಲ ಬದಲಾಯಿತೇ?
- ಹೌದು ಎಂದಾದರೆ, ಲೋಲಕದ ಬಟ್ಟಿನ ತೂಕವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದಾಗ ಆವರ್ತ ಕಾಲ ಹೆಚ್ಚಿತೇ ಇಲ್ಲವೇ ಕಡಿಮೆಯಾಯಿತೇ?
- ಈ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ನೀನು ಯಾವ ನಿರ್ಧಾರಕ್ಕೆ ಬರಬಹುದು? ಲೋಲಕದ ಆವರ್ತ ಕಾಲ ಅದರ ಬಟ್ಟಿನ ತೂಕವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆಯೇ?

ಚಟುವಟಿಕೆ ಪುಟ: ಒಟ್ಟಿಗೆ ಚರ್ಚೆ ಮಾಡುವುದು

ಒಟ್ಟಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸು:

1. ಚಟುವಟಿಕೆ 3, 4 ಮತ್ತು 5 ರಿಂದ ನೀನು ಯಾವ ನಿರ್ಣಯಕ್ಕೆ ಬರಬಹುದು?
2. ಲೋಲಕದ ಆವರ್ತ ಕಾಲದ ಬಗ್ಗೆ ನಿನ್ನ ಆರಂಭಿಕ ಅನಿಸಿಕೆಗಳು ಸರಿಯಾಗಿದ್ದವೇ?
3. ಮತ್ಯಾವ ಅಂಶಗಳು ಲೋಲಕದ ಆವರ್ತ ಕಾಲದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಬಲ್ಲವು? ಅವುಗಳನ್ನು ನೀನು ಹೇಗೆ ಪರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತೀಯೆ?
4. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲೂ ನಾವೇಕೆ ಲೋಲಕದ ಒಂದು ಅಂಶವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬದಲಿಸುತ್ತೇವೆ? ಒಂದು ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಅಂಶಗಳನ್ನು ನೀನು ಬದಲಿಸಿದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ?
5. ಉಯ್ಯಾಲೆಯಲ್ಲಿ ತೂಗಾಡಲು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಬಹುದಾದರೆ, ನೀನು ಯಾವುದನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡುತ್ತೀಯಾ? – ಉದ್ದನೆಯದು ಅಥವಾ ಗಿಡ್ಡವಾಗಿರುವುದು? ಏಕೆ?

ಮುಖ್ಯಾಂಶಗಳು:

- ಲೋಲಕಗಳನ್ನು ಚಲನ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಚಲನೆ, ಗುರುತ್ವ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿ ಮುಂತಾದ ಅನೇಕ ಮೂಲಭೂತ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.
- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಅವುಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ ವಿಜ್ಞಾನ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಶೋಧನೆಗಳಿಗಾಗಿ ಬಳಸುವುದು ಸುಲಭ.
- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಅಂತರ-ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಯೋಜನೆಗಳ ಮೂಲಕ ಲೋಲಕಗಳ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಶೋಧನೆ ಮಾಡಬಹುದು.