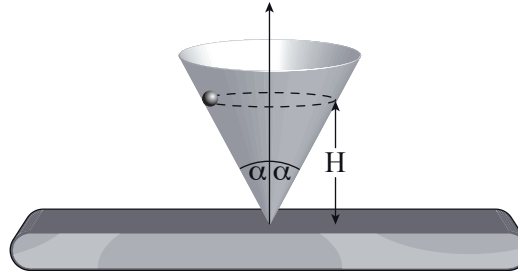


2. חרוז קטן נע בתנועה מעגלית קצובה במישור אופקי בתוך חרוט שזווית הפתיחה שלו 2α (ראה תרשים). כל כוחות החיכוך זניחים.



- א. (1) בנה תרשים של הכוחות הפועלים על החרוז ורשום ליד כל חץ את שם הכוח.
(2) ציין מי מפעיל כל כוח.
- ב. השתמש בחוקי ניוטון כדי לכתוב את שתי המשוואות הקובעות את תנועת החרוז: משוואה אחת לכיוון הרדיאלי ומשוואה אחת לכיוון האנכי.
- ג. נתונה המהירות הקווית של החרוז, v . בטא בעזרתה את גובה מישור התנועה של החרוז, H (ראה תרשים).
- ד. הראה כי אם החרוז יאבד (מסיבה כלשהי) אנרגיה קינטית, מישור התנועה שלו בתוך החרוט יהיה נמוך יותר (כלומר H יקטן).
- ה. החרוז נע בתוך החרוט, כאשר נתון: $\alpha = 30^\circ$; $H = 20 \text{ cm}$
חשב את:
 - (1) גודל המהירות הקווית של החרוז.
 - (2) זמן המחזור של תנועת החרוז.