



LA SFERA ARRIVA NEL PUNTO C
A TOCCARE LA CORDA CON
VELOCITA' $v = \sqrt{2gH} \approx 6,26 \text{ m/s}$

DURANTE L'URTO CON IL CAVO SU M AGISCONO \vec{T}_1 E \vec{T}_2 CHE
VALGONO IN MODULO 3000 N. TRASCURIAMO COME FORZA
NON IMPULSIVA $m\vec{g}$ CHE VALE IN MODULO 0,3 N - ①

DETTA X LA DISTANZA DI M DA \bar{AB} IN UN ISTANTE GENERICO
SI HA $X = \frac{L}{2} \tan \theta$, MA SE IPOTIZZIAMO CHE IL CAVETTO
NON FLETTA DI GROSSI ANGOLI $\theta \approx \sin \theta \approx \tan \theta$ $X \approx \frac{L}{2} \theta$. ②

PER L'EQUAZIONE DEL MOTO DI M LUNGO X

$$F_x = -2T \sin \theta \approx -2T \theta = -\frac{4TX}{L}$$

E APPLICANDO IL TEOREMA
DEL LAVORO ED EN. CINETICA
DA $X=0$ A $X=X_{\text{MAX}}$

$$\int_0^{X_{\text{MAX}}} F_x dx = \Delta K = 0 - \frac{1}{2} m v^2 = -mgh$$

$$\int_0^{X_{\text{MAX}}} -\frac{4TX}{L} dx = -\frac{2}{L} T X_{\text{MAX}}^2$$

$$\text{QUINDI } X_{\text{MAX}} = \sqrt{\frac{mghL}{2T}} \approx 1 \text{ cm}$$

⇐

VERIFICHIAMO L'APPROSSIMAZIONE ①

SI DEVE AVERE

$$|m\vec{g}| = 0,3 \text{ N} \ll F_{\text{MEDIA URTO}} \quad \text{MA } F_{\text{MEDIA URTO}} \approx \frac{1}{2} F_{\text{MAX}} = \frac{1}{2} F(x_{\text{MAX}}) =$$

$$= \frac{2TX_{\text{MAX}}}{L} \approx 60 \text{ N} \quad \underline{\text{OK}}$$

VERIFICHIAMO L'APPROSSIMAZIONE ②

SI DEVE AVERE

$$\theta \ll 1 \quad \text{MA } \theta_{\text{MAX}} \approx \frac{X_{\text{MAX}}}{\frac{L}{2}} \approx 0,02 \quad \underline{\text{OK}}$$