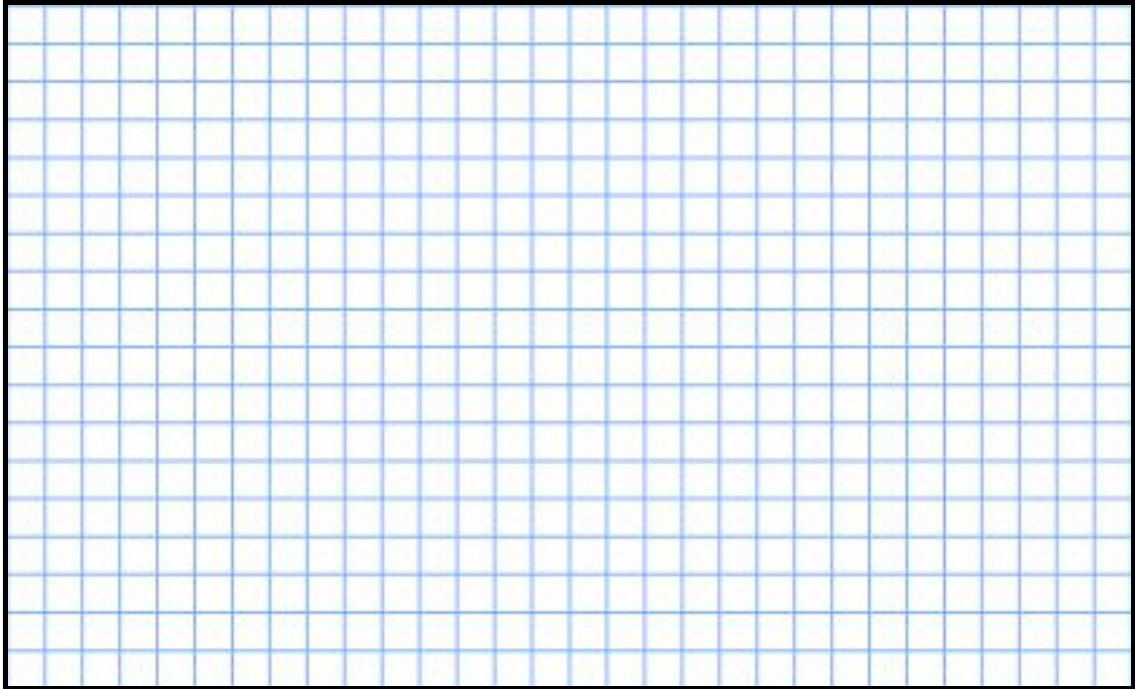
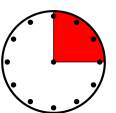
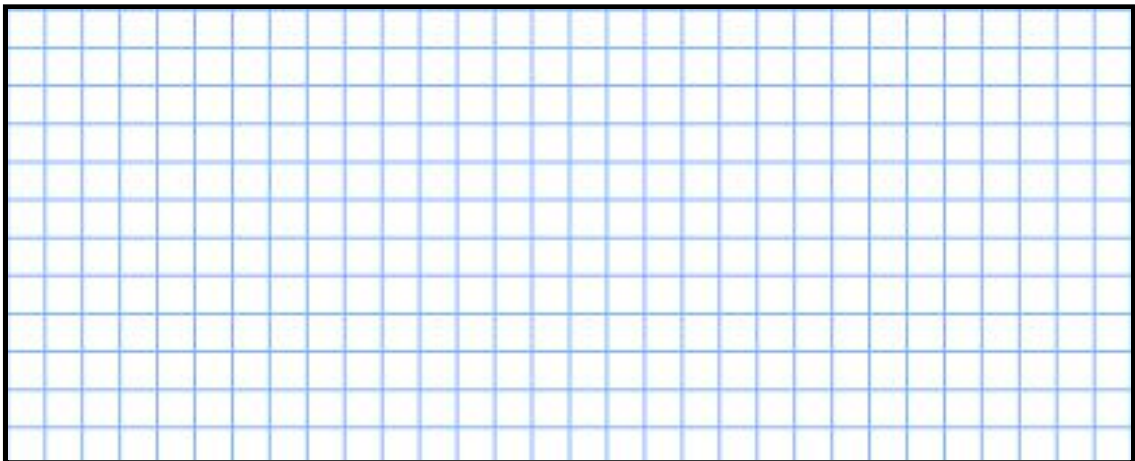


17.0 Ein Quader der Masse $m = 1,5 \text{ kg}$ rutscht auf eine horizontal ausgerichteten Fläche mit einer Anfangsgeschwindigkeit des Betrages $v_0 = 15 \frac{\text{m}}{\text{s}}$. Die Gleitreibungszahl zwischen Quader und der Bodenfläche beträgt $\mu = 0,55$.

17.1 Zeichnen Sie einen Kräfteplan mit allen Kräften, die im Zusammenhang mit dem bewegten Quader auftreten.



17.2 Berechnen Sie die Strecke s , nach welcher der Quader zum Stehen kommt (mit allgemeiner Lösungsgleichung).

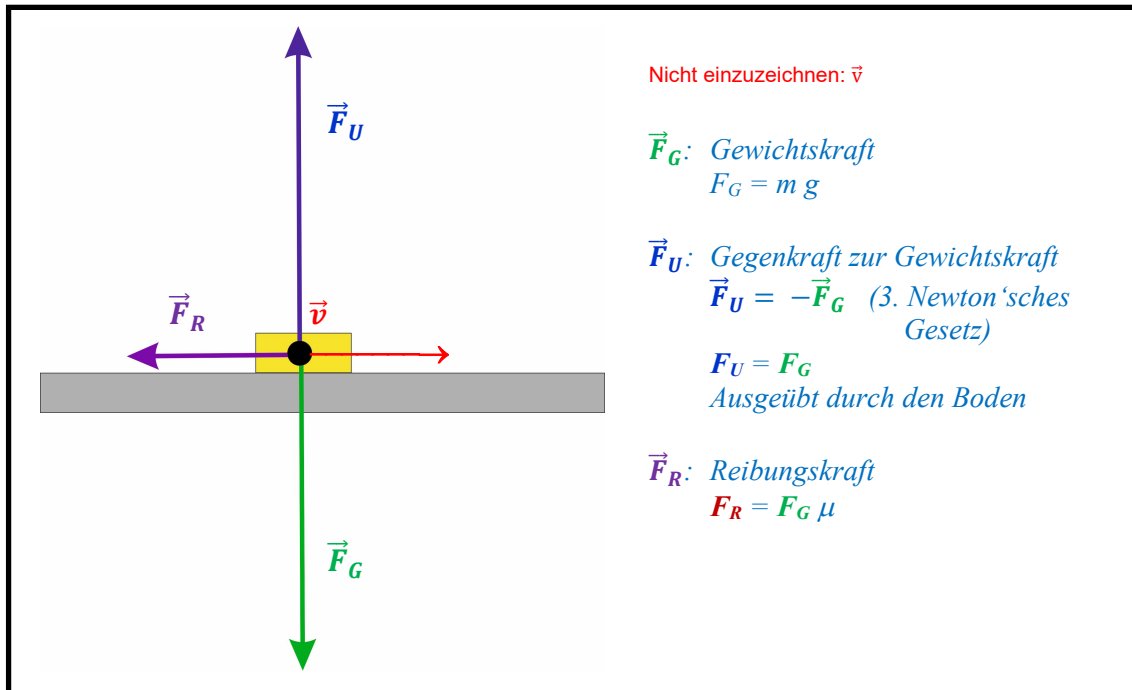


Musterlösung zu 02-17:

- 17.0** Ein Quader der Masse $m = 1,5 \text{ kg}$ rutscht auf eine **horizontal** ausgerichteten Fläche mit einer Anfangsgeschwindigkeit des Betrages $v_0 = 15 \frac{\text{m}}{\text{s}}$. Die **Gleitreibungszahl** zwischen Quader und der Bodenfläche beträgt $\mu = 0,55$.

↓ Konstruktion – keine Skizze !

- 17.1** **Zeichnen Sie** einen **Kräfteplan** mit allen Kräften, die im Zusammenhang mit dem bewegten Quader auftreten.



- 17.2** **Berechnen Sie** die Strecke s , nach welcher der Quader **zum Stehen** kommt (mit **allgemeiner Lösungsformel**). $v=0$

Geg.: $v_0 = 15 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ $m = 0,55$ $g = 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

Ges.: s

Ansatz: $F_R = F_G \mu = m g \mu \rightarrow$

$F_a = m a = m g \mu = F_R \rightarrow$

$a = g \mu$

$-2a(x - x_0) = -2 a s = -2 g \mu s = v^2 - v_0^2 = -v_0^2 \rightarrow$

wegen verzögernder Wirkung der Beschleunigung \uparrow Merkhilfe \uparrow Stillstand $\rightarrow v=0$

$s = \frac{v_0^2}{2 g \mu} = \frac{(15 \frac{\text{m}}{\text{s}})^2}{2 \cdot 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 0,55} = 20,851 \text{ m} = \mathbf{21 \text{ m}}$