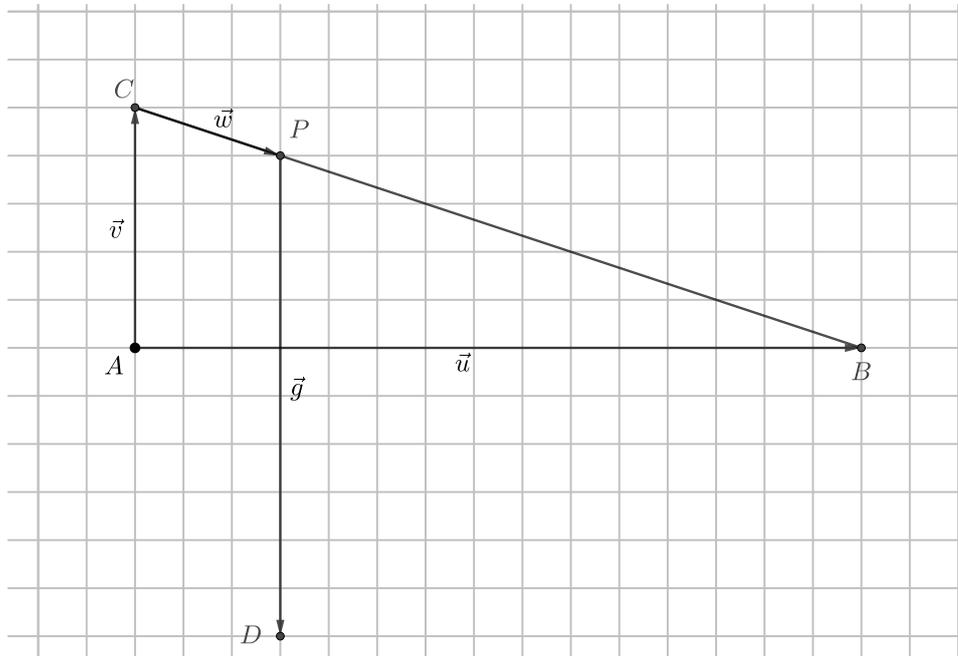


Beschleunigung an der schiefen Ebene

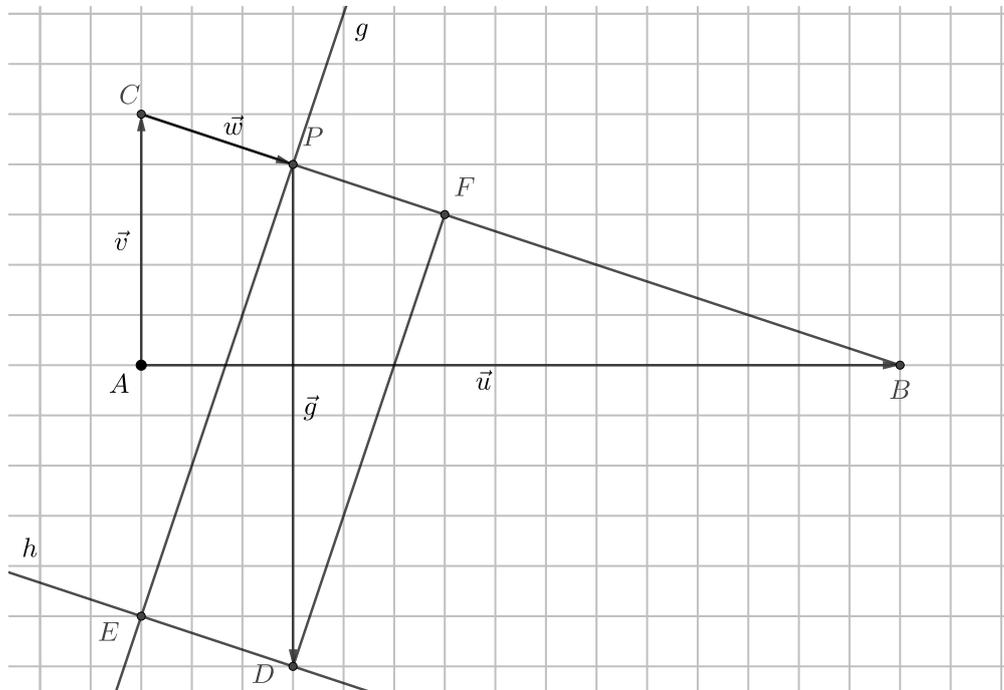
Generierung des Modells einer schiefen Ebene



1. Lege auf Kästchenpapier den Punkt A fest.
2. Trage an A den Vektor $\vec{u} = \begin{pmatrix} 15 \\ 0 \end{pmatrix}$ an. Du erhältst den Punkt B .
3. Trage an A den Vektor $\vec{w} = \begin{pmatrix} 0 \\ 5 \end{pmatrix}$ an. Du erhältst den Punkt C .
4. Zeichne die Strecke \overline{CB} ein.
5. Trage an C den Vektor $\vec{w} = \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix}$ an. Du erhältst auf \overline{CB} den Punkt P .
6. Trage an P den Vektor $\vec{g} = \begin{pmatrix} 0 \\ -10 \end{pmatrix}$ an. Du erhältst den Punkt D .

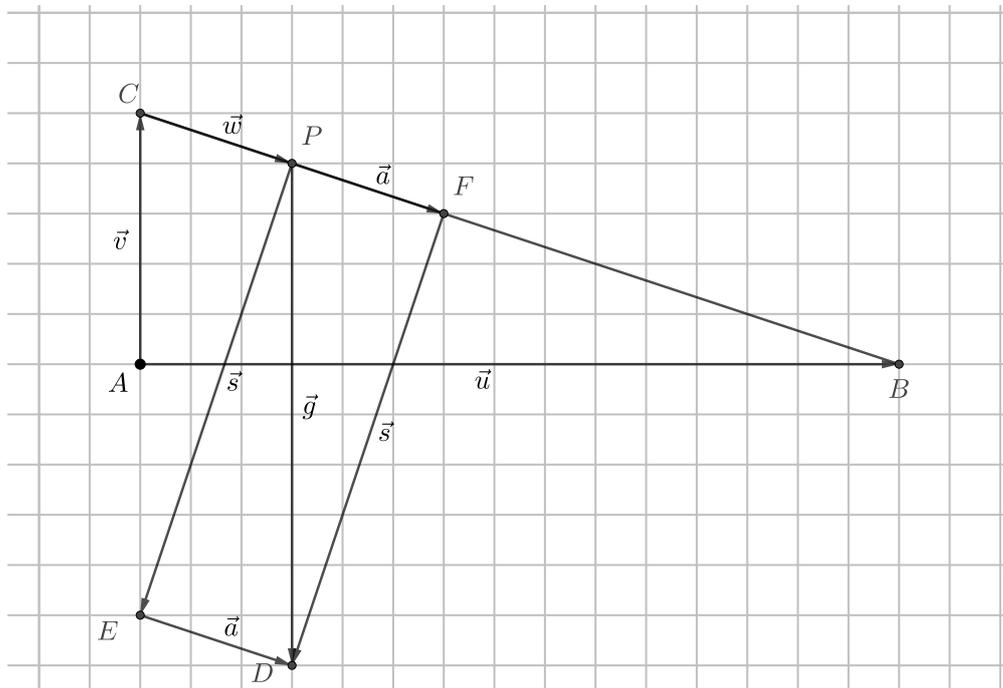
Bedeutung des Modells

- Das Dreieck \overline{ABC} stellt die schiefe Ebene dar.
- P steht für die (reibungsfrei) abrollende Punktmasse.
- \vec{g} ist die (gerundete) Erdbeschleunigung: $|\vec{g}| \approx 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

Zeichnerische Zerlegung des Vektors \vec{g} in zwei Komponenten**Teil 1**

1. Zeichne die Senkrechte g in P zu CB .
2. Zeichne die Lotgerade von D auf g . Du erhältst den Schnittpunkt E .
3. Ergänze zum Rechteck \overline{PEDF}

Teil 2



1. Zeichne den Vektor \vec{a} einmal als den Pfeil \overrightarrow{PF} und ein zweites mal als den Pfeil \overrightarrow{ED} ein.
2. Zeichne den Vektor \vec{s} einmal als den Pfeil \overrightarrow{PE} und ein zweites mal als den Pfeil \overrightarrow{FD} ein.

Aufgaben

- a) Schreibe \vec{g} als Summe von \vec{a} und \vec{s} (Spaltenschreibweise).
- b) \vec{a} ist die Beschleunigung, die die Punktmasse P beim Abrollen vorantreibt. Bestimme den Betrag $|\vec{a}|$.
- c) P startet im Punkt C . Wie lange dauert es, bis P den Punkt B erreicht?