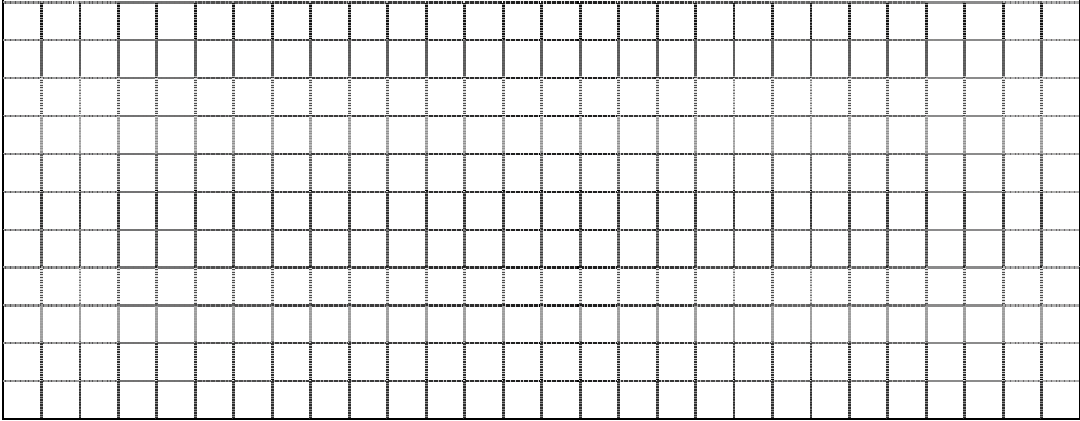

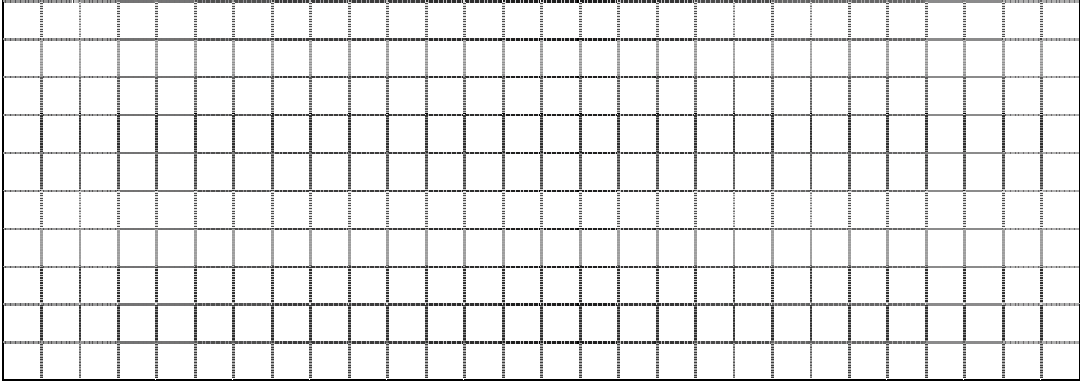


**Impuls – Kraft – Energie  
 Übungsaufgaben**


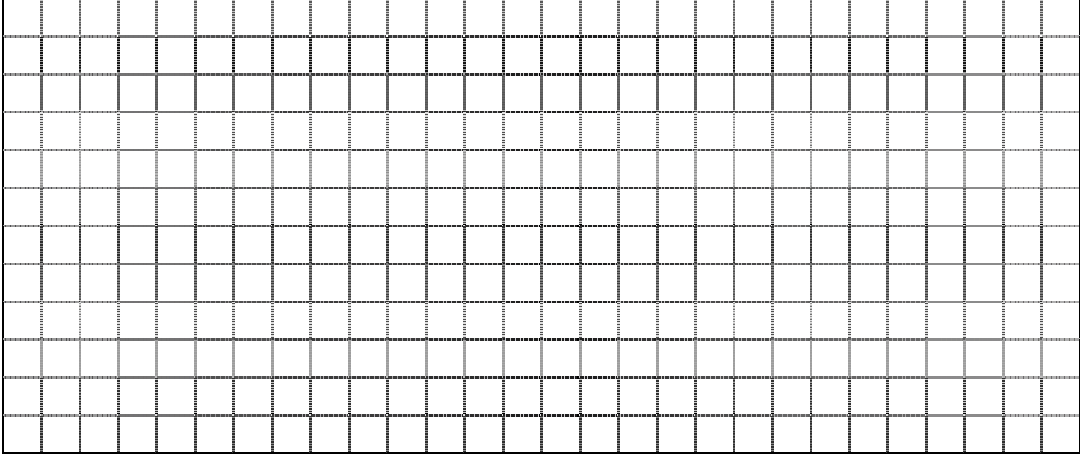
**1** Ein Pkw mit der Masse  $m = 1350 \text{ kg}$  fährt mit der Geschwindigkeit  $v = 108 \text{ km/h}$ .  
 Wie groß ist der Impuls  $p$  (die Bewegungsgröße) des Fahrzeugs?



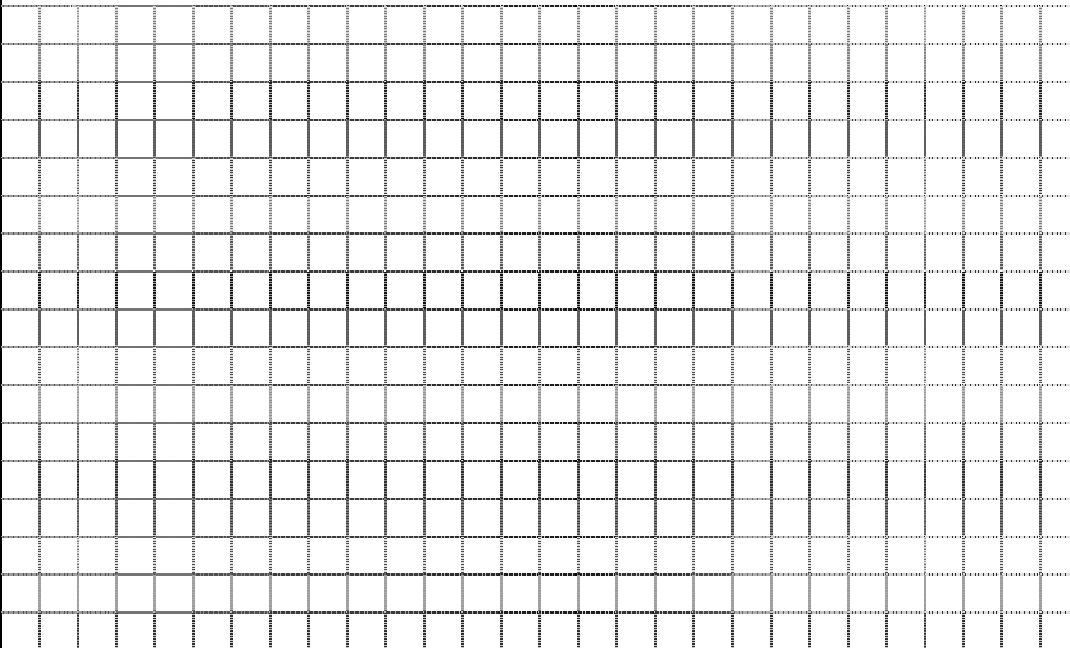
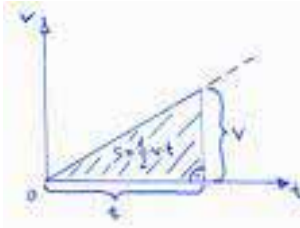
**2** Wie schnell müsste ein Mensch ( $m = 75 \text{ kg}$ ) laufen, wenn er den gleichen Impuls haben wollte wie der Pkw in Aufg. 1?

**3** Berechnen Sie den Impuls für ein  
 3.1 Flugzeug,  $m = 900 \text{ t}$ ,  $v = 860 \text{ km/h}$  und  
 3.2 Schiff,  $L = 200 \text{ m}$ ,  $B = 22 \text{ m}$ ,  $T = 10,50$ ,  $\delta = 0,92$ ,  
 $\rho_{\text{Seewasser}} = 1,025 \text{ t/m}^3$ ,  $v = 18 \text{ kn}$ .

- 4 Berechnen Sie die pro Sekunde erforderliche Impulsänderung eines Pkw's, wenn dieser seine Geschwindigkeit innerhalb von 7 s von  $v_1 = 72 \text{ km/h}$  auf  $v_2 = 144 \text{ km/h}$  gleichmäßig ändert.



- 5 Bei einem Frontalunfall wird der Kopf eines Menschen ( $m = 75 \text{ kg}$ ) innerhalb von  $1/100 \text{ s}$  von  $36 \text{ km/h}$  auf Null abgebremst. Wie groß ist die durchschnittliche Impulsänderung pro Sekunde?  
 (Anm.: Die Masse des Kopfes wird mit  $1/7$  der Masse des Menschen angenommen)

