

## 1. Stegreifaufgabe aus der Physik

Datum: 12.01.2010

Gruppe A

Name: .....

Peter beschleunigt mit seinem Auto von  $0 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  auf  $100 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  in 8,00 Sekunden auf einer geradlinigen, horizontalen Straße. Das Auto hat zusammen mit dem Fahrer eine Masse von 1,20 t.

- a) Berechne die Beschleunigungsarbeit, die am Auto verrichtet wird. (4 P)

(Rechne mit 472 kJ als Beschleunigungsarbeit weiter, wenn Du Aufgabe a nicht lösen konntest.)

- b) Berechne die Energie, die der Motor während dieser Beschleunigungsphase aufbringen musste, wenn der Wirkungsgrad 90,0 % beträgt, die Motorenergie über das Getriebe in Beschleunigungsarbeit überzuführen. (3 P)

(Rechne mit 521 kJ als Energie, die der Motor aufbringen musste, weiter, wenn Du Aufgabe b nicht lösen konntest.)

- c) Welche Leistung brachte der Motor während der Beschleunigungsphase auf? (Angabe in kW und in PS, 1kW = 1,36 PS) (4 P)

Insgesamt: 11 Punkte

Viel Erfolg!

## 1. Stegreifaufgabe aus der Physik

Datum: 12.01.2010

Gruppe B

Name: .....

Peter beschleunigt mit seinem Auto von  $0 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  auf  $80,0 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  in 7,00 Sekunden auf einer geradlinigen, horizontalen Straße. Das Auto hat zusammen mit dem Fahrer eine Masse von 1,20 t.

- a) Berechne die Beschleunigungsarbeit, die am Auto verrichtet wird. (4 P)

(Rechne mit 292 kJ als Beschleunigungsarbeit weiter, wenn Du Aufgabe a nicht lösen konntest.)

- b) Berechne die Energie, die der Motor während dieser Beschleunigungsphase aufbringen musste, wenn der Wirkungsgrad 90,0 % beträgt, die Motorenergie über das Getriebe in Beschleunigungsarbeit überzuführen. (3 P)

(Rechne mit 331 kJ als Energie, die der Motor aufbringen musste, weiter, wenn Du Aufgabe b nicht lösen konntest.)

- c) Welche Leistung brachte der Motor während der Beschleunigungsphase auf? (Angabe in kW und in PS, 1kW = 1,36 PS) (4 P)

Insgesamt: 11 Punkte

Viel Erfolg!