

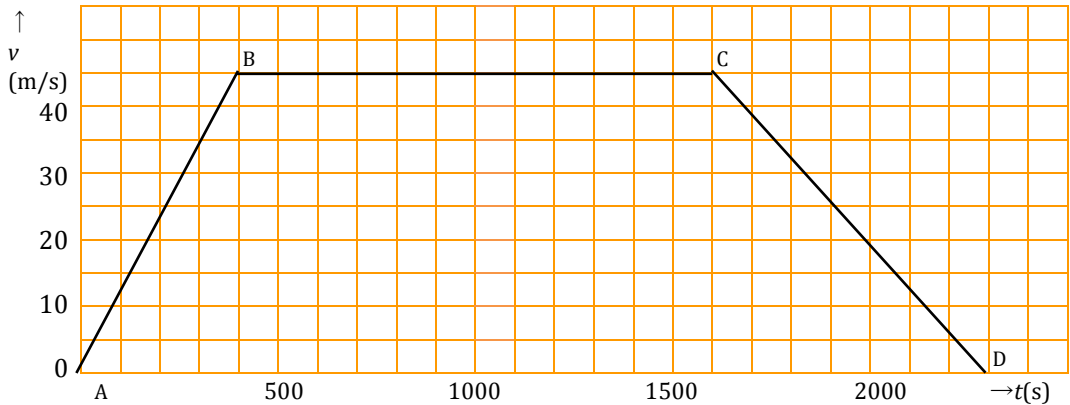
運動 [P.81]

年次 組 番・氏名

○ 直線運動

次のグラフは、ある電車が駅を出発してから次の停車駅で停車するまでの速さ v と時間 t を表したものである($v-t$ グラフ)。

A から B までは一定の割合で加速しており、C から D までは一定の割合で減速している。このように、一定の加速度で動く運動を という。B から C までは一定の速さで動いている。このように、一定の速さで動く運動を という。



	所要時間	速さの変化	加速度
AB 間	秒	m/s → m/s	m/s ²
BC 間	秒	m/s(一定)	m/s ²
CD 間	秒	m/s → m/s	m/s ²

○ 移動距離

移動距離は、 $v-t$ グラフから求められる。BC 間の移動距離 s は $v=45(\text{m/s})$ と $t=1200(\text{s})$ から $s = vt = \text{} = \text{}(\text{m})$ となる。これは、 $v-t$ グラフの BC 間の長方形の に相当する。言い換えると $v-t$ グラフの が となる。

加速している AB 間は三角形の面積となるから、面積は = となる。すなわち、AB 間の移動距離は (m) となる。

「速さ $v = \text{加速度 } a \times \text{時間 } t$ 」より、 $v=45(\text{m/s})=0.1125(\text{m/s}^2) \times 400(\text{s})$ であるから、面積の計算は、 $1/2 \times (0.1125 \times 400) \times 400$ と書くことができる。これを記号で表すと次のようになる。

移動距離 $s =$

運動 1

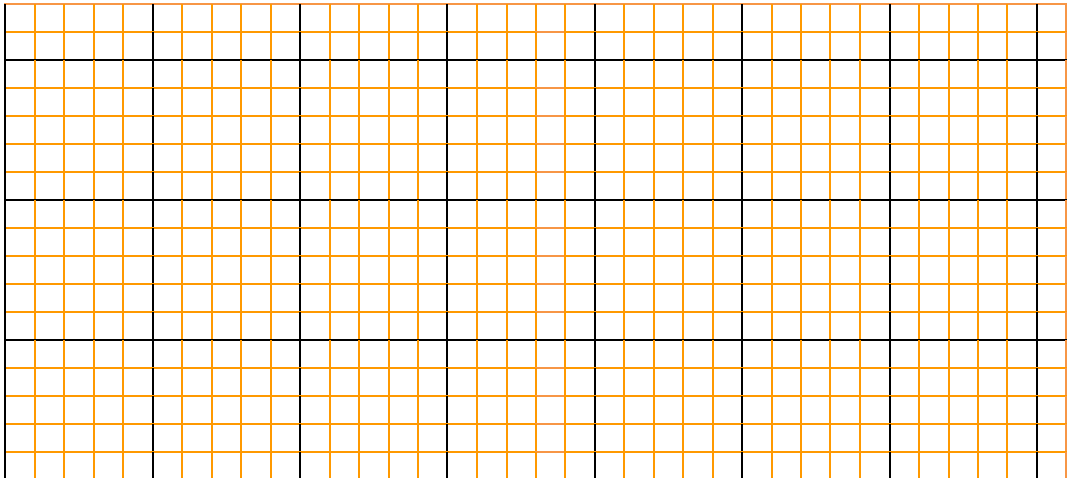
年次 組 番・氏名

【1】停止している自動車が加速度 0.256m/s^2 で加速したとき、何秒後に時速 80km/h になるか求めよ。小数部がある場合は四捨五入で第 2 位まで求めよ。

s

【2】ある電車が A 駅から C 駅まで次の①～⑥のように走行した。各設問に答えよ。小数部がある場合は四捨五入で第 2 位まで求めよ。

- ① A 駅から一定の加速度で 40 秒間走行すると時速が 52.2km/h になった。
- ② 時速 52.2km/h のまま、1 分 30 秒走行した。
- ③ 一定の加速度で減速し、1 分後に B 駅に停車した。30 秒間停車していた。
- ④ B 駅から加速度 0.4m/s^2 で時速が 43.2km/h になるまで加速した。
- ⑤ 時速 43.2km/h のまま、50 秒間走行した。
- ⑥ 加速度 0.3m/s^2 で減速し、C 駅に到着した。



(1) 電車の $v-t$ グラフを作図せよ。単位は、速さを m/s 、時間を秒とする。

(2) ①及び③のときの加速度を求めよ。

①	m/s^2	②	m/s^2
---	----------------	---	----------------

(3) A 駅から B 駅までの距離を求めよ。

m

(4) B 駅から C 駅までの移動に要した時間を求めよ。

秒

(5) B 駅から C 駅までの距離を求めよ。

m
