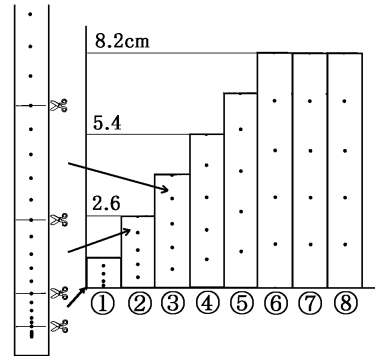
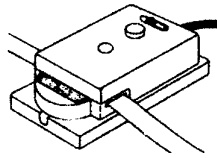


[要点]

記録タイマー

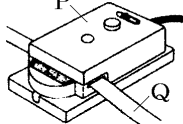
- ・ 1 秒間に 50 打点の場合、
5 打点打つのに 0.1 秒かかる。
(1 秒間に 60 打点の場合は 6 打点が 0.1 秒)
- ・ 右図⑥のテープ：0.1 秒で 8.2cm→82cm/s
- ・ グラフの縦軸は速さ、横軸は時間を表す。



[要点確認]

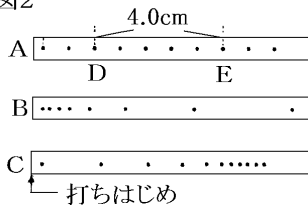
(記録タイマーと速さの計算)

図1



1秒間に50打点を記録

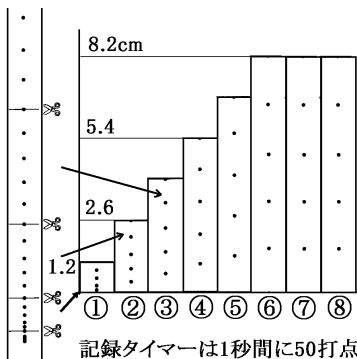
図2



P は(), Q は紙テープである。P の 1 打点の時間は()であるので、テープ A の DE 間の時間は()である。よって DE 間の平均の速さは()である。速くなるほど打点の間隔は()なる。A は速さが()の運動で、B はだんだん()なる運動で、C はだんだん()なる運動である。

P は(記録タイマー), Q は紙テープである。P の 1 打点の時間は (1 秒÷50 打点=0.02 秒)であるので、テープ A の DE 間の時間は (0.02×5=0.1 秒)である。よって DE 間の平均の速さは(4cm÷0.1 秒=40cm/s)である。速くなるほど打点の間隔は(広く)なる。A は速さが(一定)の運動で、B はだんだん(速く)なる運動で、C はだんだん(おそく)なる運動である。

(テープのグラフ化)

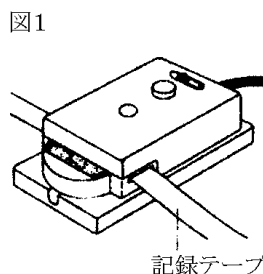


このタイマーが 5 打点打つ時間は 0.1 秒なので、①の速さは()である。同様に②は 26cm/s, ③は 39cm/s である。このことから、縦軸が()を表し、横軸が()を表すことがわかる。①～⑥間は速さがだんだん()なり、⑥～⑧は速さが()になっている。速さが一定でまっすぐ進む運動を()という。

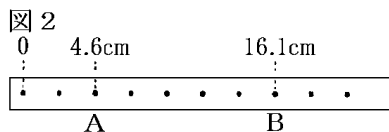
このタイマーが 5 打点打つ時間は 0.1 秒なので、①の速さは(1.2÷0.1=12cm/s)である。同様に②は 26cm/s, ③は 39cm/s である。このことから、縦軸が(速さ)を表し、横軸が(時間)を表すことがわかる。①～⑥間は速さがだんだん(速く)なり、⑥～⑧は速さが(一定)になっている。速さが一定でまっすぐ進む運動を(等速直線運動)という。

[問題]

図1は、一定の時間間隔ごとに紙テープに点を打つ器具で、1秒間に50打点を記録する。図2は、図1の器具を使ったときのテープの記録である。次の各問いに答えよ。ただし、テープの打点の間隔は、ほぼ等しいものとする。



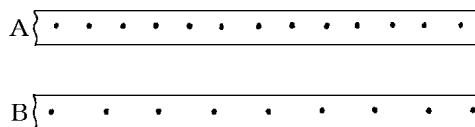
- (1) 図1の実験器具を何というか。
- (2) 1打点を打つのに何秒かかるか。
- (3) 図2のAB間を、器具が打点を打つのに何秒かかるか。
- (4) 図2のAB間の距離は何cmか。
- (5) 図2のAB間の速さは何cm/sか。



[解答](1) 記録タイマー (2) 0.02秒 (3) 0.1秒 (4) 11.5cm (5) 115cm/s

[問題]

右のテープは、記録タイマーのテープを手で引いたときの記録である。次の各問いに答えよ。



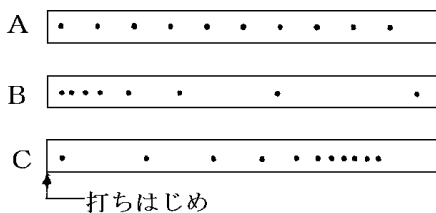
- (1) テープの打点間隔は、物体の何を表しているか。
- (2) 速くなればなるほど打点間隔は広くなるか、せまくなるか。
- (3) AとBのテープは、どちらが速く動いた場合のテープか。
- (4) AやBのテープのように打点間隔が一定である場合、速さについてどのようなことがいえるか。

[解答](1) 1打点の間に物体が移動した距離 (2) 広くなる。 (3) B (4) 速さが一定である。

[問題]

図のテープ A~C はそれぞれどのような運動か。次のア~ウから適当なものを選び、それぞれ記号で答えよ。

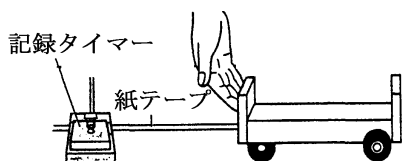
- ア だんだん速くなる運動
- イ だんだんおそくなる運動
- ウ 速さが変わらない運動



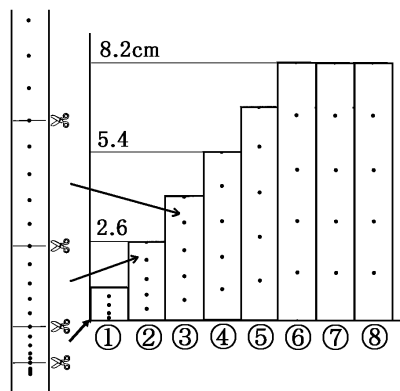
[解答]A ウ B ア C イ

[問題]

右の図は、なめらかな水平面上で、力学台車を手で押して走らせたときの運動を調べたものである。次の各問いに答えよ。ただし、記録タイマーは 1 秒間に 50 回打点を行うものとする。



- (1) 5 打点ごとに切り取って貼り付けているが、5 打点を打つのに何秒かかるか。
- (2) ②の区間の速さはいくらか。
- (3) ④の区間の速さはいくらか。
- (4) ①~⑤の区間では速さはどのように変化しているか。
- (5) ⑥~⑧の区間では速さはどうなっているか。
- (6) 手を離れたのはどのテープとどのテープの間か。
- (7) グラフの縦軸は何を表しているか。
- (8) グラフの横軸は何を表しているか。



[解答](1) 0.1 秒 (2) 26cm/s (3) 54cm/s (4) だんだん速くなっている。 (5) 一定である。 (6) ⑤と⑥ (7) 速さ (8) 時間

[印刷/他の PDF ファイルについて]

※ このファイルは、FdText 理科(6,600 円)の一部を PDF 形式に変換したサンプルで、印刷はできないようになっています。製品版の FdText 理科は Word(または一太郎)の文書ファイルで、印刷・編集を自由に行うことができます。

※ 弊社は、FdText のほかに FdData 中間期末過去問(社会・理科・数学)(各 18,900 円)(Word 版・一太郎版)を販売しております。PDF 形式のサンプル(全内容)は、

<http://www.fdtype.com/dat/> に掲載しております。

下図のような、[FdData 無料閲覧ソフト(RunFdData)]を、Windows のデスクトップ上にインストールすれば、FdData 中間期末・FdData 入試の全 PDF ファイル(各教科約 1500 ページ)を自由に閲覧できます。次のリンクを左クリックするとインストールが開始されます。

RunFdData(Word 版) 【 <http://fddata.deci.jp/lnk/instRunFdDataWDs.exe> 】

RunFdData(一太郎版) 【 <http://fddata.deci.jp/lnk/instRunFdDataTAs.exe> 】

※ダイアログが表示されたら、【実行】ボタンを左クリックしてください。インストール中、いくつかの警告が出ますが、【実行】[許可する][次へ]等を選択します。

【イメージ画像】



【Fd 教材開発 : URL <http://www.fdtype.com/dat/> Tel (092) 404-2266】