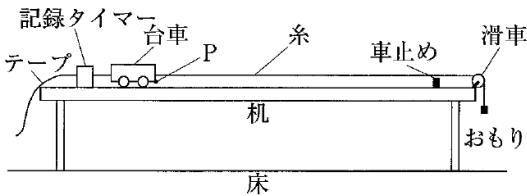


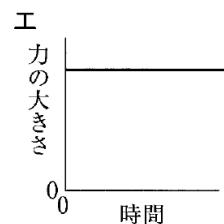
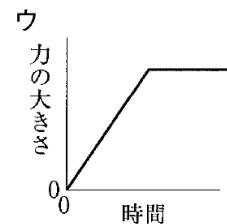
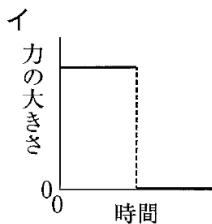
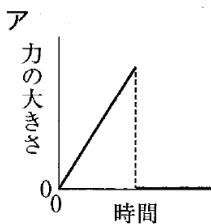
9

次の図のように、水平な机の上で台車におもりのついた糸をつけ、その糸を滑車にかけた。台車を支えていた手を静かに離すと、おもりが台車をひきはじめ、台車はまっすぐ進む運動を行った。記録タイマーで、手を離してからの台車の運動をテープに記録し、それを 0.1 秒ごとに切り、それぞれのテープを順に、A, B, C, …として長さをはかったところ、表のような結果が得られた。これについて、あとの問い合わせに答えなさい。

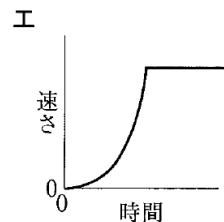
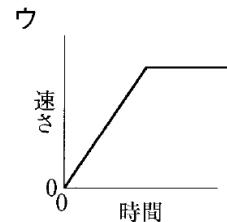
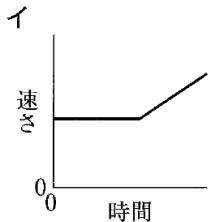
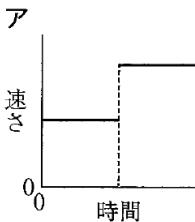


テープ	テープの長さ [cm]
A	1.5
B	4.5
C	7.5
D	10.5
E	12.0
F	12.0
G	12.0
H	12.0

- (1) テープ C を記録したときの、台車の平均の速さは何 cm/s か。
- (2) テープ E ~ H を記録している間の台車の運動を何というか。名称を答えなさい。
- (3) テープ A ~ H を記録している間、台車にはたらいている力のうち運動の向きにはたらいている力の大きさと、時間の関係を表すグラフはどれか。次から 1 つ選び、記号で答えなさい。



- (4) テープ A ~ H を記録している間の台車の速さと時間の関係を表すグラフはどれか。次から 1 つ選び、記号で答えなさい。



- (5) 台車が運動しはじめてから 108.0cm 進むのに何秒かかるか。ただし、台車の P 点から車止めまでの長さは 1.5m とする。

$$(1) 0.1 \text{ 秒間に } 7.5\text{ cm} \text{ 進んでいるので, } 7.5 \div 0.1 = 75 \text{ (cm/s)} \text{ である。}$$

(2)～(4) おもりが運動している間は、台車に一定の力(おもりにはたらく重力と等しい大きさの力)がはたらき、一定の割合で速さが増加する(テープ A ~ D)。おもりが床についてからは力ははたらかず、速さが一定の等速直線運動をする(テープ E ~ H)。

(5) テープ A ~ D の長さは  $1.5 + 4.5 + 7.5 + 10.5 = 24.0 \text{ (cm)}$  で、この間を動くのに 0.4 秒かかる。E から 108.0cm の位置までの長さは  $108.0 - 24.0 = 84.0 \text{ (cm)}$  で、この間は一定の速さ(120cm/s)で進む。この間を動くのに  $84.0 \div 120 = 0.7 \text{ (s)}$  かかる。 $0.4 + 0.7 = 1.1 \text{ (s)}$

(1)	75	cm/s
(2)	とうそくちょくせんうんどう 等速直線運動	
(3)	イ	<sup>38</sup>
(4)	ウ	<sup>39</sup>
(5)	1.1	秒