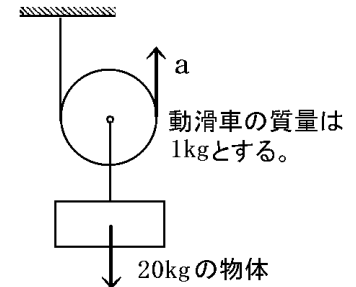


第 7 章	理科(3 年)	名前:		日 付	No.03
	仕事				

[問題 1]

滑車を使ったときの仕事について、次の各問いに答えなさい。ただし、100g の物体にはたらく重力の大きさを 1N とする。

- (1) 右図のひも a を引く力を求めなさい。
- (2) 物体を 50cm 持ち上げた時にひも a が動く距離を求めなさい。
- (3) ひも a がする仕事を求めなさい。
- (4) 質量が無視できない動滑車を使うと、仕事の量は、道具を使わないときより大きくなるが、これはなぜか。理由を説明しなさい。

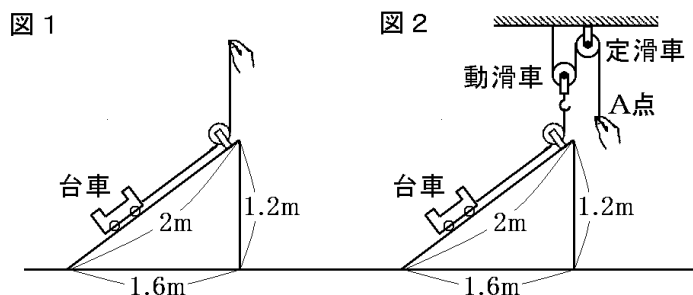


[解答欄]

(1)		(2)		(3)	
(4)					

[問題 2]

図 1、図 2 のように、質量 1kg の台車を水平面に固定された斜面の上にのせ、引き上げた。これについて、次の各問いに答えよ。ただし、摩擦や空気の抵抗、滑車や糸の質量は考えないものとし、100g の物体にはたらく重力の大きさを 1N とする。



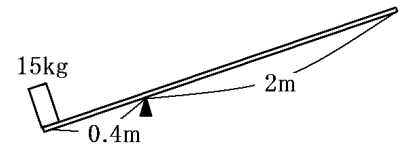
- (1) 台車を斜面にそって 1m 引き上げたとき、台車は何 m の高さまで持ち上げられたか。
- (2) 図 1 のように、台車を斜面にそって 1m 引き上げるためには①何 N の力で引き上げればよいか。
②また、このときの仕事の大きさは何 J か。
- (3) 図 2 のように、台車を斜面にそって 1m 引き上げるためには A 点で何 m 糸を引けばよいか。
- (4) (3) のとき、①何 N の力で引き上げればよいか。②また、このときの仕事の大きさは何 J か。
- (5) このように、道具の質量や摩擦などを考えなければ、道具を使って仕事をして、手で直接する場合と仕事の大きさは変わらない。このことを何というか。

[解答欄]

(1)		(2)①		②		(3)	
(4)①		②		(5)			

[問題 3]

短い方のうでの長さが 0.4m ，長い方のうでの長さが 2m のてこがある。このてこを使って重さ 15kg の物体を 10cm もち上げる仕事について，次の各問いに答えよ。ただし， 100g の物体にかかる重力の大きさを 1N とする。



- (1) この物体をもち上げるには，何 N 以上の力でうでをおせばよいか。
- (2) 10cm もち上げたとき，手のした仕事はいくらか。
- (3) この物体を手でかかえて， 10cm もち上げたときの仕事はいくらか。

[解答欄]

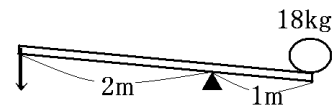
(1)		(2)		(3)	
-----	--	-----	--	-----	--

[問題 4]

次の各問いに答えよ。ただし， 100g の物体にかかる重力の大きさを 1N とする。

- (1) 図のように， 18kg の物体を 0.4m 持ち上げた。

このとき，てこを下にさげた距離は何 m か。



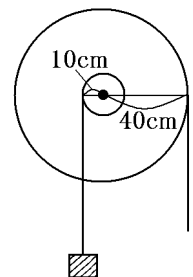
- (2) てこに加えた力は何 N か。
- (3) てこを使って物体を持ち上げたときの仕事は何 J か。
- (4) 図のように道具を使っても，使わなくても仕事の大きさは変わらないことを何というか。

[解答欄]

(1)		(2)		(3)		(4)	
-----	--	-----	--	-----	--	-----	--

[問題 5]

大きい輪の半径が 40cm ，小さい輪の半径が 10cm の輪軸がある。この輪軸を使って重さ 80kg の荷物を引き上げようと思う。 100g の物体にかかる重力の大きさを 1N として次の各問いに答えよ。



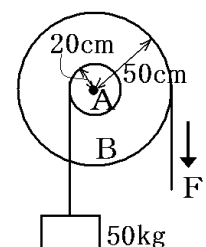
- (1) 荷物を引き上げるには，最小何 N の力が必要か。
- (2) この荷物を 2m 引き上げるには，つなを何 m 引けばよいか。
- (3) (1)，(2)から荷物を 2m 引き上げたときの仕事を求めよ。
- (4) 輪軸を使わないで，荷物を直接つなで引き上げたときの仕事はいくらか。
- (5) (3)，(4)からどのようなことがいえるか。

[解答欄]

(1)		(2)		(3)		(4)	
(5)							

[問題 6]

次の図で，物体を 1m 引き上げるのに必要な力 F とひもを引く長さを求めよ。ただし，ひもの摩擦などは考えないものとする。また， 100g の物体を引き上げるのに必要な力を 1N とする。



[解答欄]

力		長さ	
---	--	----	--