

10/28 後期中間試験対策② (理科)

4. (1) S → N までの時間は 2h 15min →  $2\frac{15}{60} = 2\frac{1}{4} = \frac{9}{4} \text{ h}$

よって平均の速さは  $220.5 \div \frac{9}{4} \text{ h} = 98 \text{ km/h}$

(2) N → I までの時間は  $1\frac{3}{60} = 1\frac{1}{20} = \frac{21}{20} \text{ h}$

よって移動距離は  $36 \text{ (km/h)} \times \frac{21}{20} \text{ (h)} = 37.8 \text{ km}$

(3) S → I  
8:45 発 12:21 着  
だから、かかる時間は

$3 \text{ h } (15+21) \text{ min} = 3 \text{ h } 36 \text{ min} \rightarrow 3\frac{36}{60} = 3\frac{6}{10} = 3.6 \text{ h}$

S から N までの距離は 220.5 km N から I までの距離は

(2) より 37.8 km だから S から I まで

$220.5 + 37.8 = 258.3 \text{ km}$

よって平均の速さは

$\frac{258.3 \text{ (km)}}{3.6 \text{ (h)}} \div 3.6 = 20 \text{ m/s}$   
(km/h)      (km/h)      km/h → m/s に直す

(※)  $\text{m/s} \xrightarrow{\times 3.6} \text{km/h}$   
 $\text{km/h} \xrightarrow{\div 3.6} \text{m/s}$

1/

(2) ①  $\frac{30 \text{ cm}}{1.2 \text{ s}} = \frac{300}{12} = \frac{100}{4} = 25 \text{ cm/s}$

② (※) 等速直線運動をしている。

(平均の速さ = 瞬間の速さ)

DG 間は等速直線運動だから

$\frac{100 \text{ cm}}{2.5 \text{ s}} = \frac{1000}{25} = 40 \text{ cm/s}$

③  $40 \text{ cm/s} = 0.4 \text{ m/s} = (0.4 \times 3.6) \text{ km/h}$   
 $= 1.44 \text{ km/h}$

8.

(1)  $100 \text{ N} \times 0.8 \text{ m} = 80 \text{ J}$

(2) ④ 「物体」に注目しても「人」に注目してもOK!  
仕事率の原理で仕事は変わらないから。

物体 →  $100 \text{ N} \times 0.8 \text{ m} = 80 \text{ J}$

人 →  $50 \text{ N} \times 1.6 \text{ m} = 80 \text{ J}$       ⑤ 同じ

⑤ 仕事率 =  $\frac{\text{仕事}}{\text{秒}} = \frac{80 \text{ J}}{5 \text{ s}} = 16 \text{ W}$

(3) ① 「物体(荷物)」に注目! 重力に逆らって 0.8m 上に引き上げているから

$100 \text{ N} \times 0.8 \text{ m} = 80 \text{ J}$

② 仕事率の原理を用いる場合

$X \text{ N} \times 1.0 \text{ m} = 80 \text{ J} \rightarrow X = 80 \text{ N}$

力の分解を用いる場合

