

اسئلة وزارة دولية فمن المنهاج الاردني

السؤال (1) : وزارة 2007

متوسط القوة التي اذا اثرت على سيارة كتلتها 1000 كغ تسير بسرعة 25 m/s فتؤدي الى حفظها الى سرعة 5 m/s في نفس الاتجاه في زمن قدره 20 s تساوي :

- (أ) 1000 N (ب) 1500 N (ج) 15000 N (د) 10000 N

الحل $F = \frac{\Delta P}{\Delta t} = \frac{m(V_f - V_i)}{\Delta t} = \frac{1 \times 10^3 (5 - 25)}{20} = 1000 N, -X$

السؤال (2) : وزارة 2007

جسمان لهما نفس الكتلة اذا كانت $K_1 = 4K_2$ فان P_1 تساوي :

- (أ) $\sqrt{2} P_2$ (ب) $\frac{1}{2} P_2$ (ج) $2 P_2$ (د) $4 P_2$

الحل $K_1 = 4K_2 \rightarrow \frac{P_1^2}{2m} = \frac{4P_2^2}{2m} \rightarrow P_1^2 = 4P_2^2 \rightarrow P_1 = 2P_2$

السؤال (3) : وزارة 2008

اسقطت كرة كتلتها m سقوطاً حراً فوصلت الارض بسرعة 3 v وارتدت رأسياً لأعلى بسرعة 2 v ان دفع الارض على الكرة يساوي :

- (أ) 5mv , لأعلى (ب) mv , لأعلى (ج) mv , للأسفل (د) 5mv , للأسفل

الحل $I = \Delta P = m(V_f - V_i) = m(2v - (-3v)) = 5mv$, لأعلى

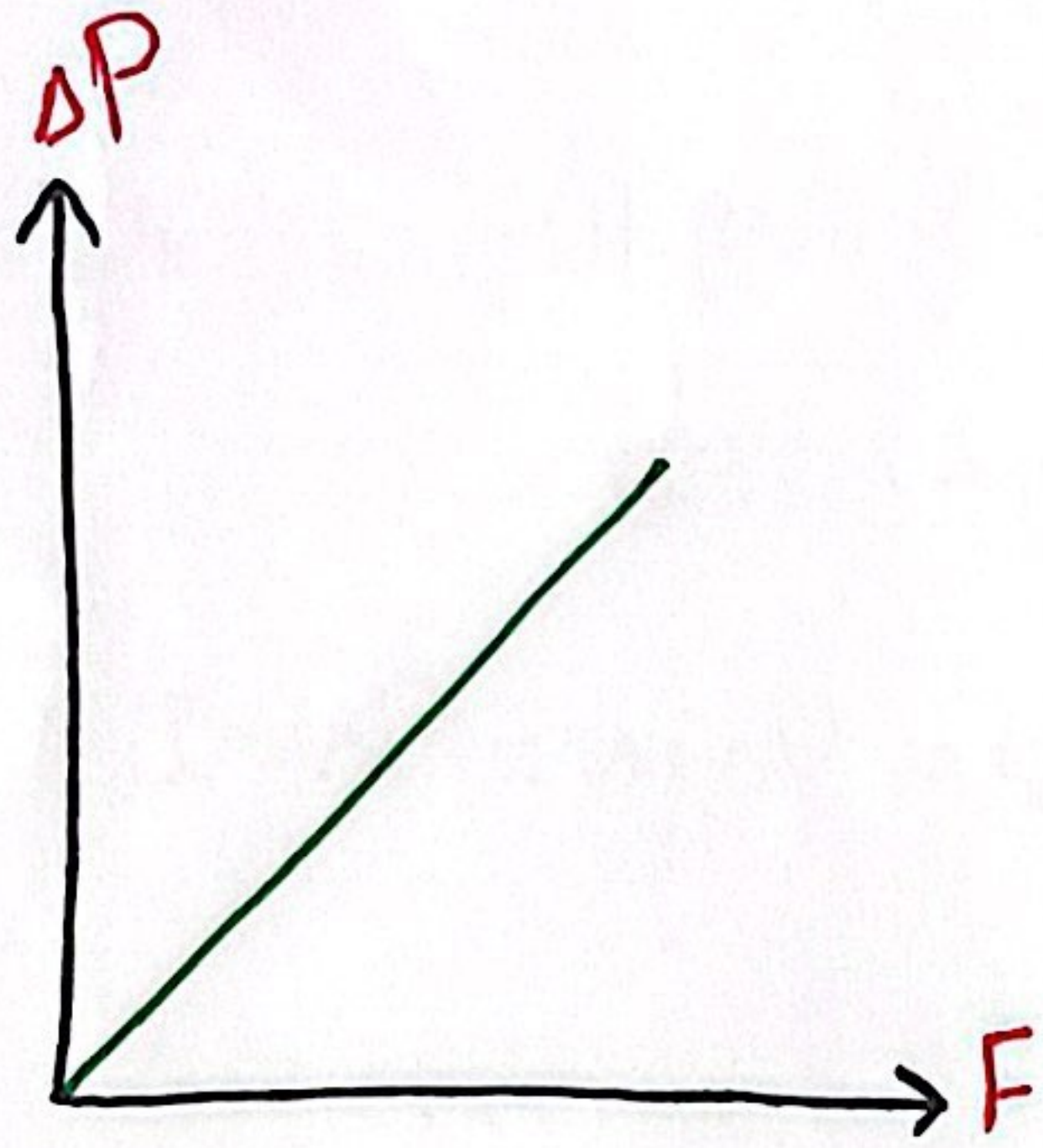
السؤال (4) : وزارة 2009

جسم كتلته m وسرعته v اصطدم بجدار وارتد بنفس السرعة فان البخر في زخمه

- (أ) صفر (ب) 1.5mv (ج) 2mv (د) mv

الحل $\Delta P = m \Delta v = m(V_f - V_i) = m(-v - v) = m(-2v) = -2mv, -X$

السؤال (٦): وزارة 2009
 حيل الخط البياني الموضح في الشكل يمثل



- (أ) البعير في السيرة
 (ب) زمن تأثير القوة على الجسم
 (ج) كتلة الجسم
 (د) التسارع الذي يتحرك به الجسم

الحل

$$\Delta t = \frac{\Delta P}{F} \rightarrow \text{الحيل} = \frac{\Delta P}{F} \rightarrow \text{الحيل} = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

 الحيل يمثل زمن تأثير القوة على الجسم

السؤال (٧): وزارة 2012

اختربت كرة كتلتها 0.2 kg من الحفوب بسرعة 40 m/s بالاتجاه الأفقي وارتدت عنه بالاتجاه العاكس بسرعة 50 m/s فان الدفع الذي اثيرت في الكرة اثناء فترة التلامس:

- (أ) 18 N.s (ب) 2 N.s (ج) 900 N.s (د) 90 N.s

$$I = \Delta P$$

$$= m(v_f - v_i) = 0.2(50 - -40) = 0.2(90) = 18 \text{ N.s}$$

السؤال (٨): وزارة 2012

جسمان لهما نفس الكتلة y, x اذا كانت $KE_x = 2KE_y$ فان P_x يساوي:

(أ) $P_2 = \frac{1}{2} P_1$

(ب) $P_2 = \frac{1}{\sqrt{2}} P_1$

(ج) $P_2 = 2 P_1$

(د) $P_2 = \sqrt{2} P_1$

$KE_x = 2 KE_y$

$$\frac{P_2^2}{2m} = 2 \frac{P_1^2}{2m}$$

$$P_2 = \sqrt{2} P_1$$

السؤال (٩) : وزارة 2013 , وزارة 2017

إذا تغيرت سرعة جسم كتلته 4kg ب مقدار 12 m/s فإن الدفع الذي يوترى عليه
يوحدة N.s :

- (أ) 3 (ب) 48 (ج) 32 (د) 0.33

الحل $I = \Delta P = m \Delta v = 4 \times 12 = 48 \text{ N.s}$

السؤال (١٠) : وزارة 2016

يتحرك جسم نحو المحور السيني الموجب بكمية تحرك P فإذا اثرت عليه قوة فأصبحت
كمية تحركه 4P نحو المحور السيني السالب فإن دفع محصل القوى عليه :

- (أ) 3P نحو السيني الموجب
(ب) 3P نحو السيني السالب
(ج) 5P نحو السيني الموجب
(د) 5P نحو السيني السالب

الحل $I = \Delta P$
 $= P_2 - P_1 = -4P - P$
 $= -5P = 5P, -x$

السؤال (١١) : وزارة 2016 , وزارة 2016 تكميلي

ان دفع محصلة القوى المؤثرة على جسم متحرك يساوي التغير في :

- (أ) طاقة حركة الجسم
(ب) كمية التحرك
(ج) سرعة تحرك الجسم
(د) كتلة الجسم

السؤال (١٢) : الوحدة المكافئة لوحدة Kg.m/s هي :

- (أ) N
(ب) N.s
(ج) N/s
(د) N.m

السؤال (١٣) : وزارة

مقدار الدفع اللازم لإيقاف جسم كتلته 5 Kg يتحرك بسرعة 4 m/s بوحدة N.s

- أ) 2 ب) 2.5 ج) 20 د) 40

الحل

$$I = \Delta P$$

$$= m(v_f - v_i) = 5(0 - 4) = -20 = 20 \text{ N.s}, -X$$

السؤال (١٤) : وزارة 2017

الدفع اللازم لإيقاف جسم كتلته 1200K يسير بسرعة 10 m/s :

- أ) 1200 ب) 12000 ج) 120 د) 12

الحل

$$I = \Delta P = m(v_f - v_i) = 1200(0 - 10) = -12000$$

$$= 12000 \text{ N.s}, -X$$

السؤال (١٥) : وزارة 2019

أي الكميات التالية تمثل المعدل الزمني للتغير في الزخم الخطي :

- أ) الدفع ب) الشغل ج) القوة د) التسارع

السؤال (١٦) : وزارة 2019

أي الكميات الفيزيائية الآتية لها نفس وحدة قياس الدفع :

- أ) الزخم
ب) طاقة الحركة
ج) الشغل
د) القوة المؤثرة

AWA2EL

LEARN 2 BE

السؤال (١٧) : وزارة

اصطدم جسم كتلته 2 كغ يتحرك أفقياً بسرعة 16 m/s بجدار وكان الدفع المؤثر عليه من الجدار 16 N.s فما التغير في سرعته بوحدة m/s :

أ) 2 ب) 4 ج) 3 د) 8

الحل

$$I = \Delta P = m \Delta v$$

$$16 = 2 \Delta v \rightarrow \Delta v = 8 \text{ m/s}$$

السؤال (١٨) : وزارة 2019

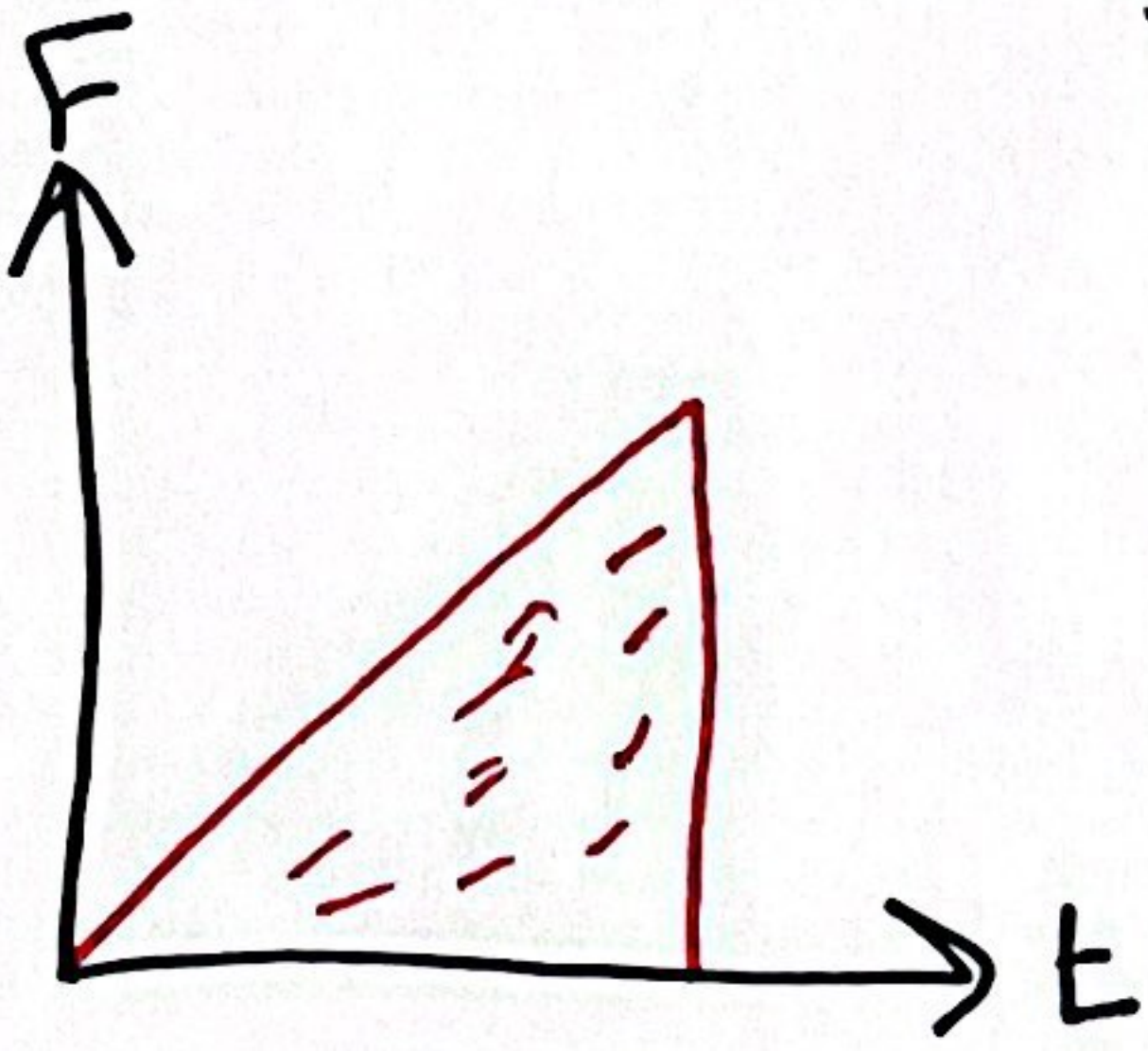
في منحنى (القوة - الزمن) ماذا يمثل المساحة تحت المنحنى ؟

ج) الزخم

د) الشغل

أ) الدفع

ب) القوة



السؤال (١٩) : وزارة 2019

جسم كتلته 4 كغ يتحرك بسرعة 2 m/s أثرت عليه قوة لمدة 4 s فتغيرت زخمه بمقدار 4 N.s فما مقدار القوة المؤثرة عليه بوحدة النيوتن ؟

د) 26

ج) 16

ب) 10

أ) 8

الحل داخل الحصة

AWA2EL

LEARN 2 BE

السؤال (20) : وزارة 2020

اثر قوة مقدارها 20N على جسم كتلته 5kg لمدة 4s فما التغير في سرعته بوحدة m/s ؟

أ) 3

ب) 6

ج) 16

د) 26

الحل $\Sigma F = \frac{\Delta P}{\Delta t} \rightarrow \Sigma F = \frac{m \Delta v}{\Delta t} \rightarrow 20 = \frac{5 \Delta v}{4} \rightarrow \Delta v = 16 \text{ m/s}$

السؤال (21) : وزارة 2020

ماذا يساوي دفع محصلة القوى المؤثرة على جسم متحرك :

أ) التغير في طاقته الحركية

ب) التغير في كتلة الجسم

ج) التغير في سرعته الجسم

د) التغير في زخم الجسم

السؤال (22) : وزارة 2020

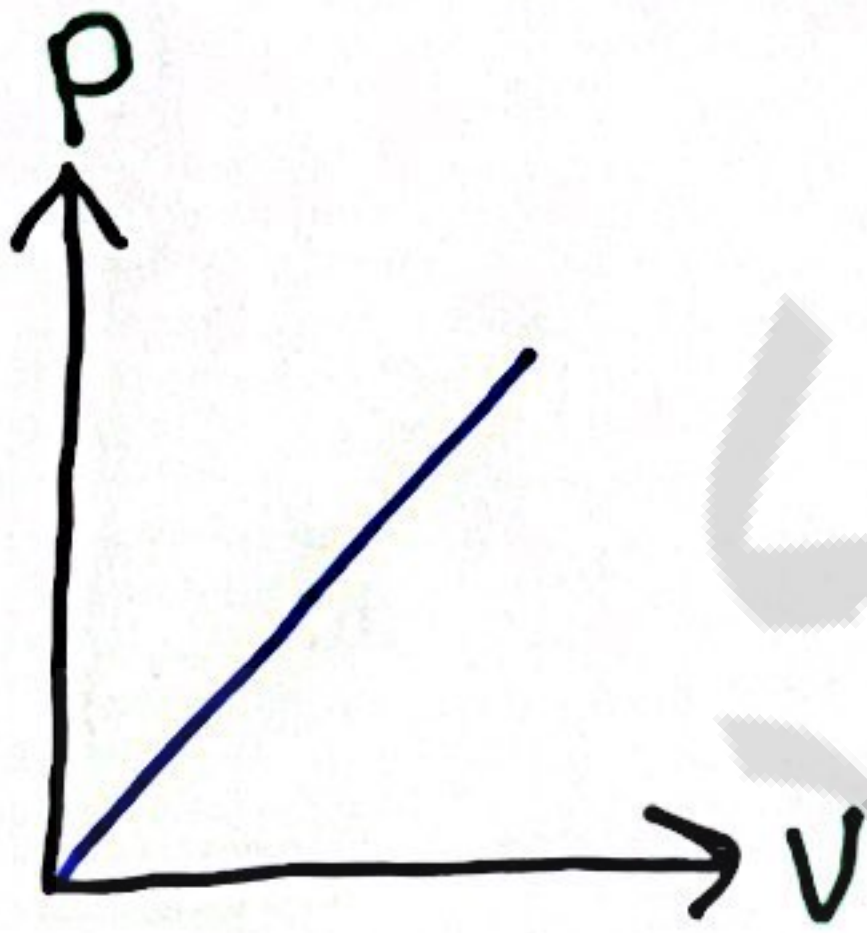
ماذا يمثل ميل الخط المستقيم في الشكل المجاور الرسم البياني (الزخم - السرعة) :

أ) الدفع المؤثر على الجسم

ب) كتلة الجسم

ج) التغير في زخم الجسم

د) محصلة القوة المؤثرة على الجسم



AWA2EL

LEARN 2 BE

السؤال (23) : وزارة 2020

جسمان (B, A) لهما نفس الكتلة , اذا كان الزخم الخطي للجسم A مثلي الزخم الخطي للجسم B فكم تساوي الطاقة الحركية للجسم A

الحل
↓
 $m_A = m_B = m$
 $P_A = 2P_B$

- أ $\frac{1}{4} K_B$
ب $\frac{1}{2} K_B$
ج $2 K_B$
د $4 K_B$

الطريقة (1) : $P_A = 2P_B$

$$\sqrt{2mK_A} = 2\sqrt{2mK_B}$$

$$2mK_A = 4 \times 2mK_B$$

$$K_A = 4K_B$$

الطريقة (2) :

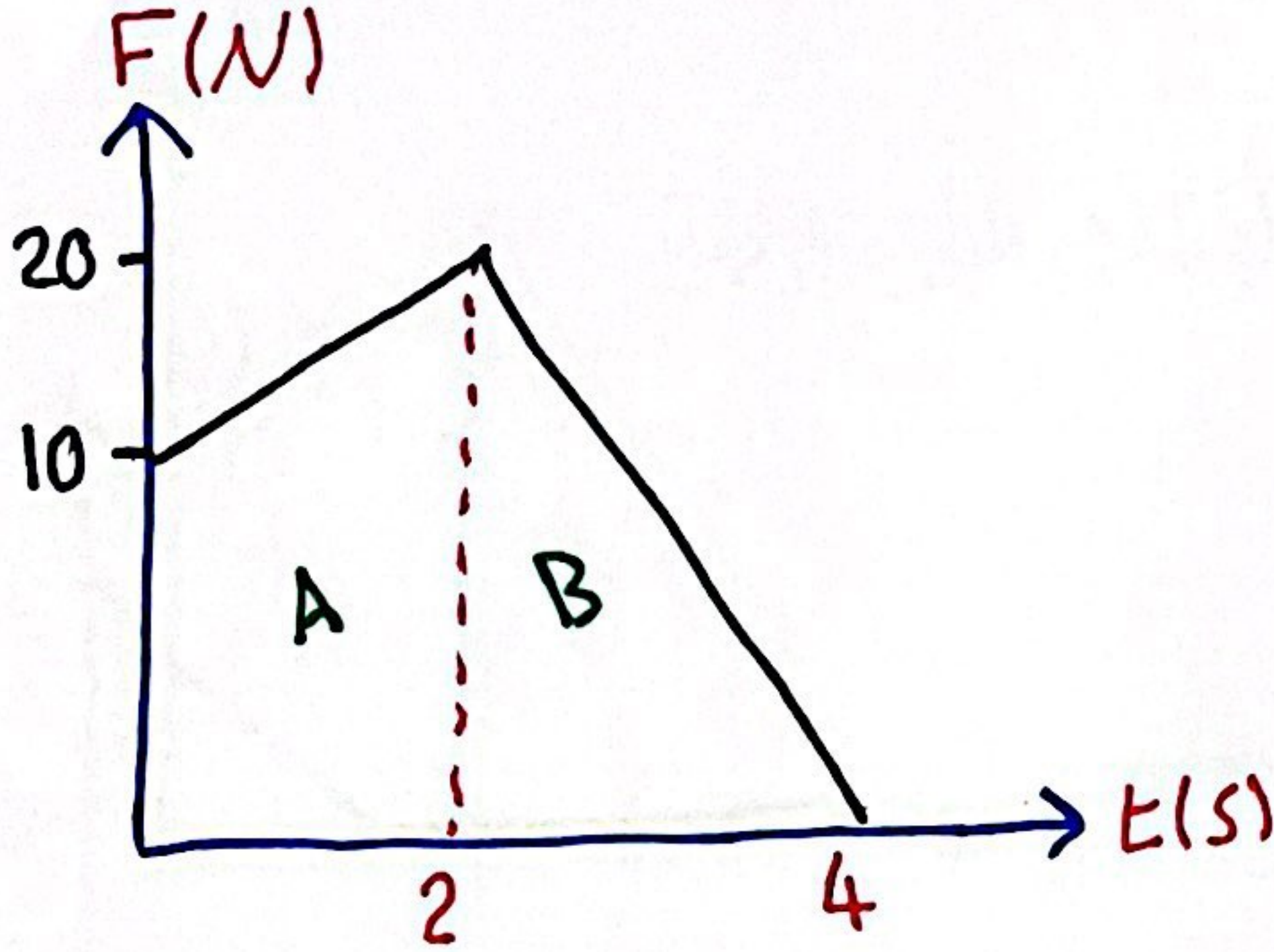
$$\frac{K_A}{K_B} = \frac{\frac{P_A^2}{2m_A}}{\frac{P_B^2}{2m_B}} \rightarrow \frac{K_A}{K_B} = \frac{P_A^2}{P_B^2} \cdot \frac{m_B}{m_A}$$

$$\frac{K_A}{K_B} = 4 \rightarrow K_A = 4K_B$$

AWA2EL
LEARN 2 BE

سؤال (24) : وزارة

جسم كتلته 2kg يتحرك بسرعة 3m/s على سطح أفقي أملس انزلت عليه قوة صغيرة مثلث بيانياً مع الزمن كما في الشكل المجاور ما مقدار الدفع الكلي المؤثرة عليه بوحدة N.s



- أ) 30
- ب) 50
- ج) 10
- د) 0

الحل

$$I = \text{مساحة المثلث} + \text{مساحة شبه المثلث}$$

$$= \frac{1}{2} \times 2 \times (20 + 10) + \frac{1}{2} \times 2 \times 20$$

$$= 30 + 20 = 50 \text{ N.s}$$

سؤال (25) : وزارة 2015

كرة كتلتها 0.2kg اُخترت من مهذب بسرعة 40m/s بالأبواب الأفقي وارتدت عنه بسرعة 60m/s احسب :

① الدفع على الكرة

② متوسط القوة التي انزلت فيها المهذب على الكرة اذا كان زمن التلامس 0.1s

الحل

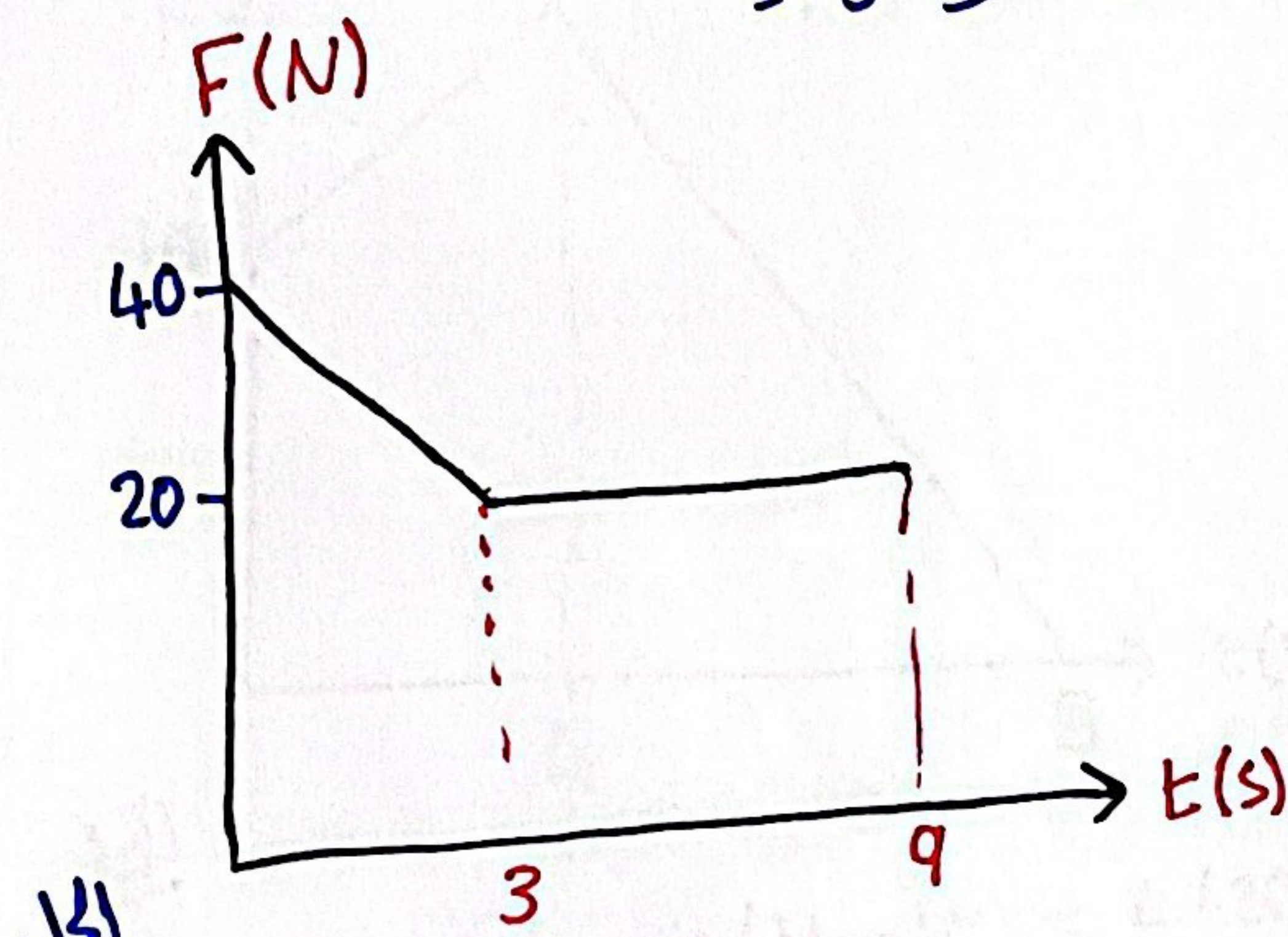
$$\text{I} \quad I = m\Delta v = m(v_f - v_i) = 0.2(60 - (-40)) = 20 \text{ N.s}$$

$$\text{II} \quad F = \frac{\Delta P}{\Delta t} = \frac{20}{0.1} = 200 \text{ N}$$

سؤال (26) : وزارة 2020

جسم كتلته 3 كغ يتحرك بسرعة 5 m/s في خط مستقيم على سطح أفقي أملس اثرت عليه قوة متغيرة في نفس اتجاه حركته، مثلت العلاقة بين مقدار القوة والزمن كما في الشكل اوجد :

1- السرعة النهائية للجسم
2- متوسط القوة المؤثرة على الجسم خلال تلك الفترة الزمنية



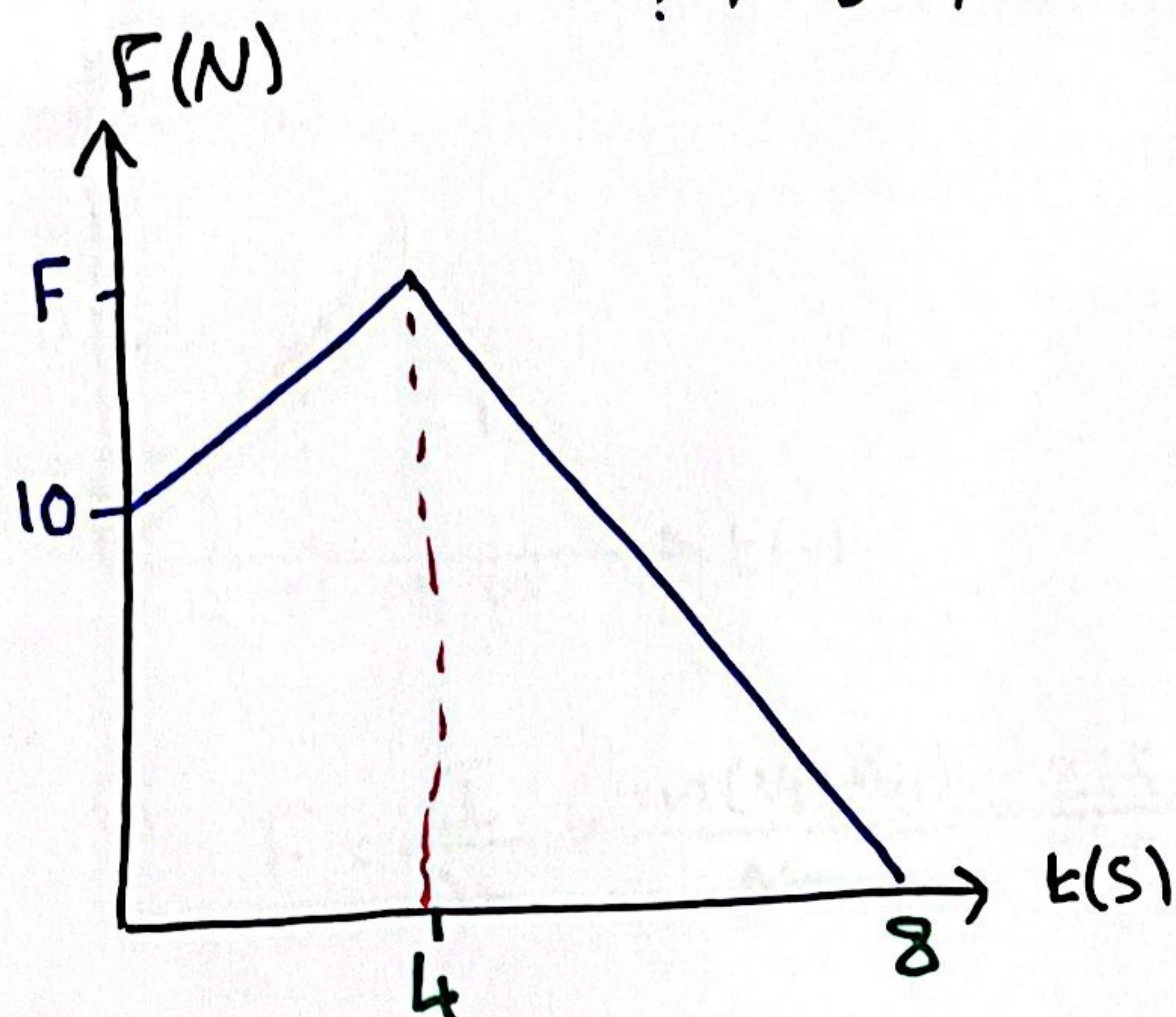
الحل
1- $I = m \Delta v$
 $I = m(v_f - v_i) \rightarrow 210 = 3(v_f - 5) \rightarrow v_f = 75 \text{ m/s}$

مساحة المثلث المستطيل + مساحة تحت المنحنى
 $I = \frac{1}{2} \times 3 \times (40 + 20) + (9 - 3) \times 20$
 $= 90 + 120 = 210 \text{ N.s}$

2- $F = \frac{\Delta P}{\Delta t} = \frac{I}{\Delta t} = \frac{210}{9} = 23.3 \text{ N}$

سؤال (27): وزارة 2020

اثر قوة متغيرة كما في الشكل على جسم كتلته 4 يتحرك بسرعة 2 م/س على سطح افقي أملس لمدة 8 s فأصبحت سرعته 20 م/س ما مقدار القوة F ؟



الحل

$$I = \Delta P = m(v_f - v_i) = 4(20 - 2) = 72 \text{ N}\cdot\text{s}$$

مساحة المثلث + مساحة شبه المنزف = I

$$72 = \frac{1}{2}(4)(10 + F) + \frac{1}{2} \times 4 \times F$$

$$72 = \frac{1}{2} \times (40 + 4F) + 2F$$

$$72 = 20 + 4F \times \frac{1}{2} + 2F$$

$$72 = 20 + 2F + 2F$$

$$F = 13 \text{ N}$$

AWAZEL
LEARN 2 BE

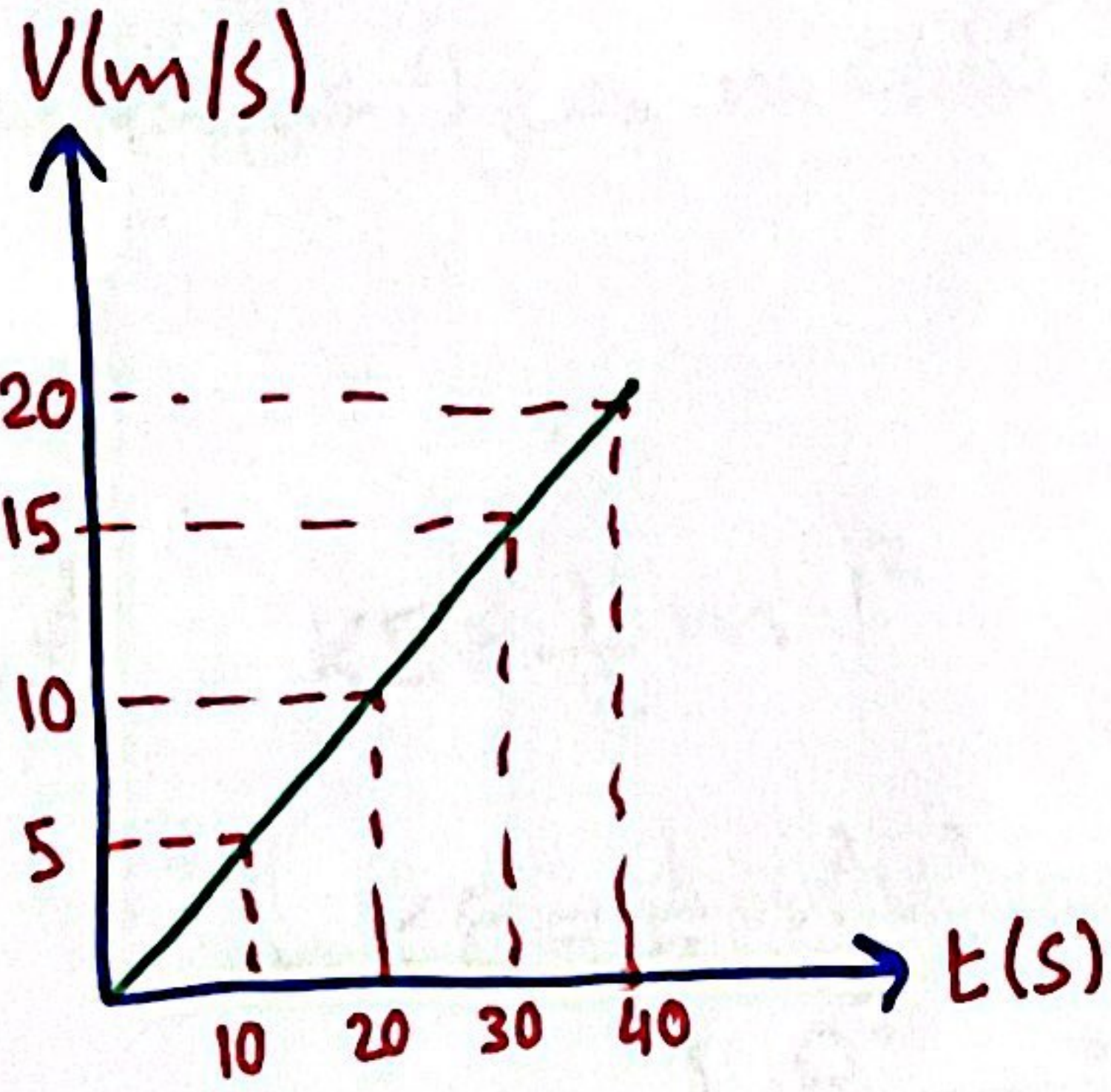


سؤال (28) : وزارة 2019

الشكل المجاور يمثل العلاقة بين سرعة والي من حركة جسم كتلته 2 كغ احسب :

1. قوة الدفع خلال 10 س

2. الدفع الكلي على الجسم خلال 40 س



الحل 1. $F = \frac{I}{\Delta t} = \frac{m(v_f - v_i)}{\Delta t} = \frac{2(5 - 0)}{10} = \frac{10}{10} = 1 \text{ N}$

2. $I = \Delta P = m(v_f - v_i) = 2 \times (20 - 0) = 40 \text{ N.s}$

سؤال (29) : وزارة 2020 / 2011

جسمان (a, b) اذا كانت كتلتهما ($m_a = 4m_b$) ولهما نفس الطاقة الحركية فما النسبة بين زخمهما ($P_a : P_b$) ؟

- أ 2:1 ب 1:2 ج 4:1 د 1:4

الحل داخل الحصة

AWA2EL
LEARN 2 BE

سؤال (30) : وزارة 2011

أثبت أن العلاقة بين طاقة الحركة وحركة الجسم كتلته m ويتحرك على خط مستقيم
بسرعة ثابتة v تعطى بالعلاقة :

$$K = \frac{P^2}{2m}$$

الحل

$$KE = \frac{1}{2} m v^2$$

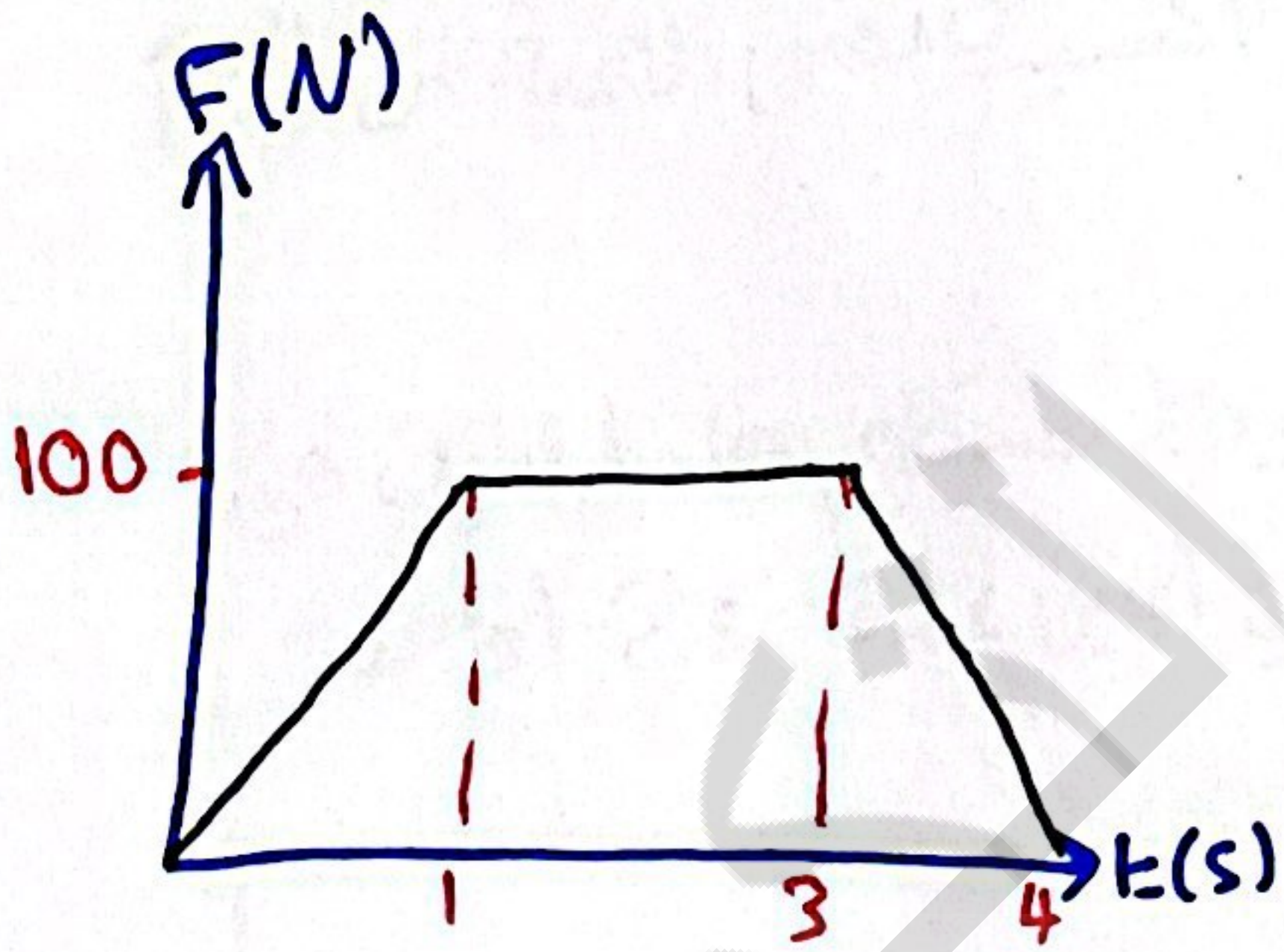
نضرب الطرفين m

$$m KE = \frac{1}{2} m^2 v^2$$

$$m KE = \frac{1}{2} P^2 \rightarrow KE = \frac{P^2}{2m}$$

سؤال (31) : وزارة 2007

يتحرك جسم كتلته 2 kg بسرعة 2 m/s على سطح أفقي أملس وفي خط مستقيم فإذا أثرت
في الجسم قوة بنفس الاتجاه وحركته وتغير مع الزمن حسب الرسم البياني لوحدة 4 s اوجد :
الاستطاع الجسم في الفترة الزمنية (3 - 1)



الحل

$$F = ma$$

$$100 = 2a \rightarrow a = 50\text{ m/s}^2$$

2. سرعة الجسم النهائي

$$\Delta P = m(v_f - v_i)$$

$$300 = 2(v_f - 2)$$

$$v_f = 152\text{ m/s}$$

$$I = \Delta P = \frac{1}{2} \times 1 \times 100 + 2 \times 200 + \frac{1}{2} \times 1 \times 100$$

$$= 300\text{ N.s}$$

LEARN 2 BE

سؤال (32) : وزارة 2008 , وزارة 2019 , وزارة 2010 , وزارة 2014
وهو المقصود بكل محايي

الدفع : هو كمية فيزيائية متجهة تساوي حاصل ضرب متوسط القوة في زمن تأثيرها واتجاهها اتجاه القوة

نظرية الدفع - كمية التحرك : الدفع التي تحدثه القوة المحصلة في الجسم خلال فترة زمنية ما يساوي التغير في زخم الجسم خلال تلك الفترة

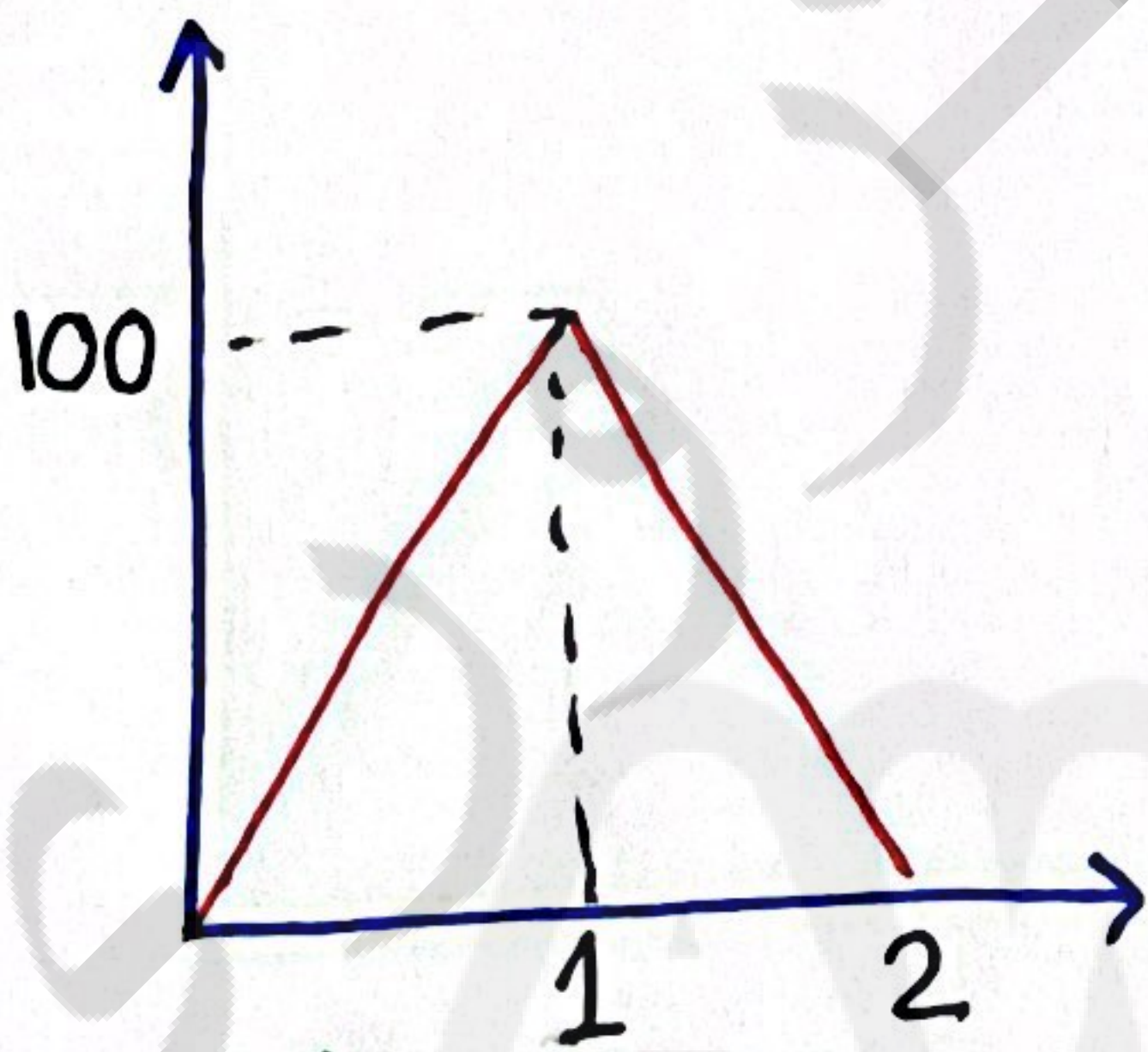
كمية التحرك : هو كمية فيزيائية يعبر عنها بحاصل ضرب كتلته الجسم بسرعته المتجهة ويكون اتجاهه بنفس اتجاه السرعة ونقاس بوحدة $\text{Kg} \cdot \text{m/s}$

متوسط قوة الدفع : القوة الناتجة التي اذا اثرت في الجسم خلال نفس الفترة الزمنية التي تؤثر فيه القوة المخيرة اكسبته نفس الكمية من الدفع

سؤال (33) : وزارة 2008

يتحرك جسم كتلته 2 كغ بسرعة على سطح أملس وسط مستقيم فاذا اثرت قوة بنفس اتجاه حركته وتغير مع الزمن حسب الرسم البياني المبين لمدة 2 s اوجد :

1- ادفع القوة المؤثرة على الجسم
2- مقدار السرعة النهائية للجسم



الحل داخل
الحصة

اسئلة خارجية الكل داخل الكهنة

سؤال (34) :

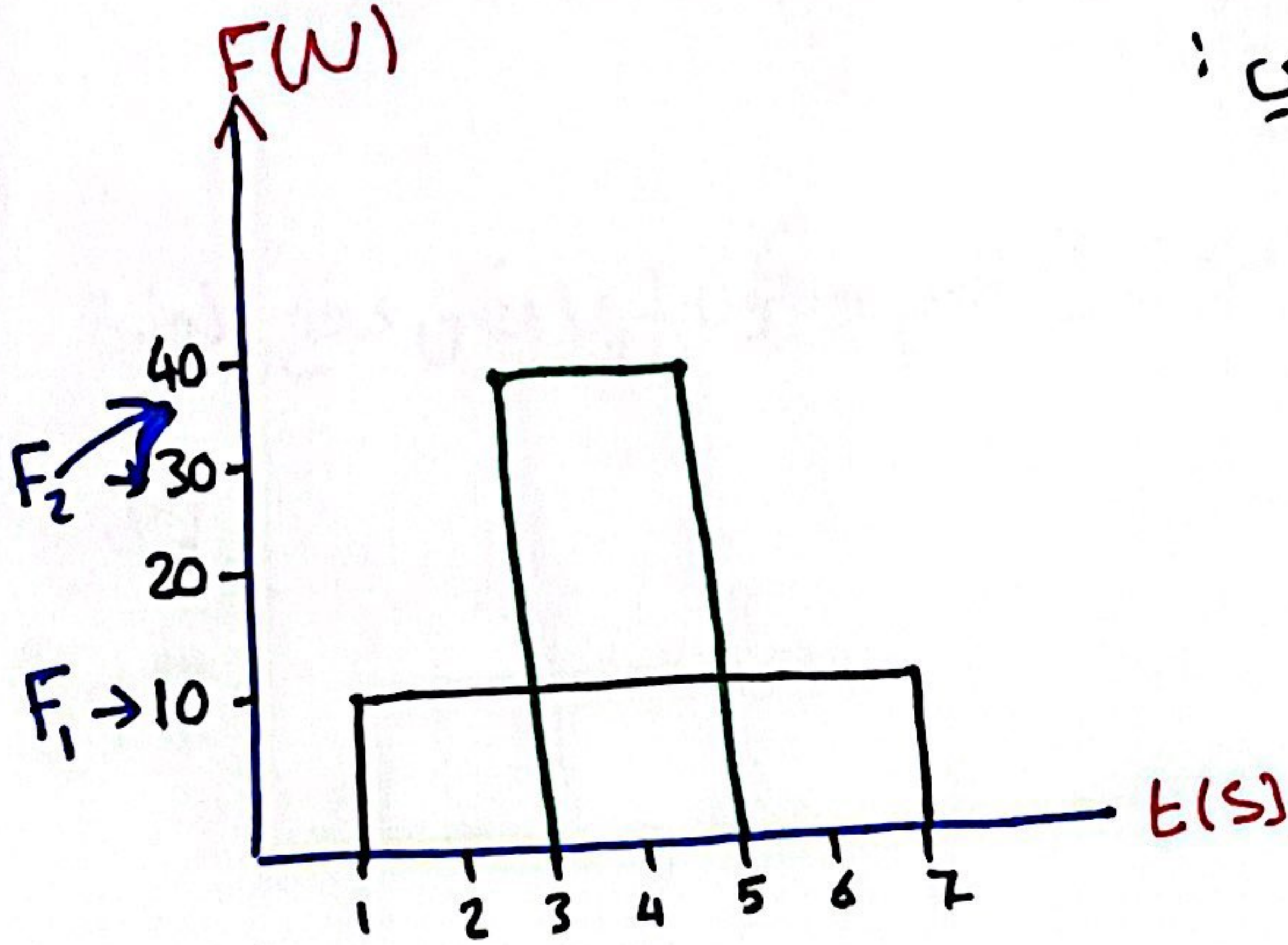
مفعدا على الشكل التالي جد كل مما يلي :

(1) دفع القوة (F_1)

(2) دفع القوة (F_2)

(3) زمن تأثير القوة (F_1)

(4) زمن تأثير القوة (F_2)



سؤال (35) :

اثنى قوة مقدارها $15N$ في جسم ودام سايتها $7s$, احسب :

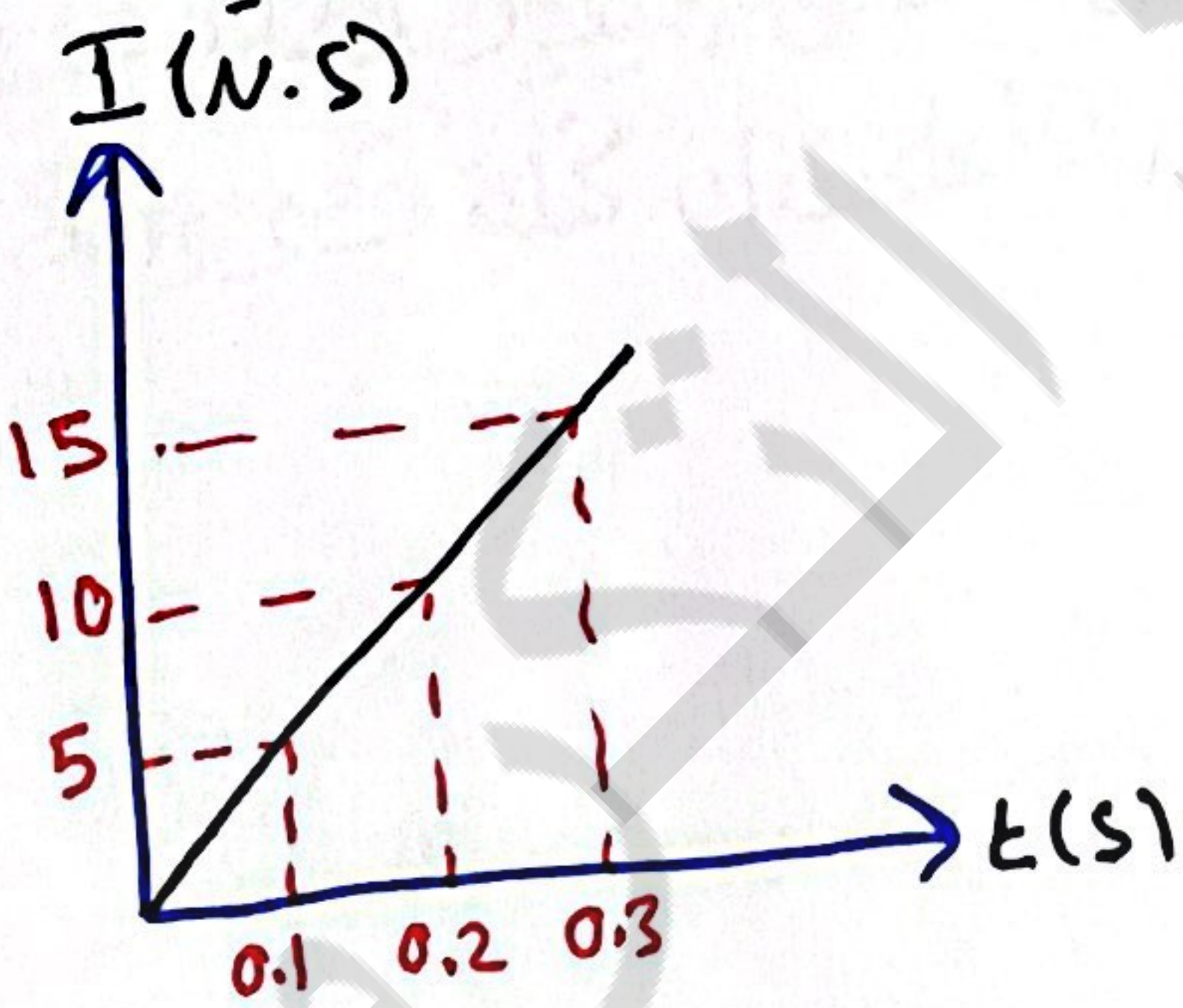
أ) الدفع الذي اثنى في الجسم

ب) الزمن اللازم لقوة مقدارها $1.5N$ تؤثر في الجسم ويكون لها نفس دفع القوة الاولى

الحل

سؤال (36) :

معتدا على الرسم البياني التالي ماذا يمثل ميل الخط المستقيم ثم احسب قيمة



AWA2EL
LEARN 2 BE

اسئلة كتاب الانشطة

١- اصنع دائرة حول رمز الاجابة الصحيحة لكل جملة مما يلي :

١. اي مما يلي زخم الخطي اكبر : قارب مثبت برصيفه ميناء , ام قطرة مطر ساوطة ؟
 أ. القارب ب. قطرة المطر ج. الهمالايا د. الحسمان لا يمكن

زخم خطي

٢. درجة هوائية كتلتها 30 kg , ومقدار زخمها الخطي $150\text{ kg}\cdot\text{m/s}$, ان مقدار سرعتها
 بوحدة m/s يساوي :

أ. 4500

ب. 15

ج. 5

د. 45

٣. اذا تضاعفت مقدار سرعة جسم مرتان , فإن مقدار زخمه الخطي :
 أ. لا يتغير ب. يتضاعف مرتان ج. يتضاعف اربع مرات د. يصبح نصف مقدار

زخمه الخطي الابتدائي

٤. يقف قضي من قارب ساكن كتله 400 kg الى الشاطئ , فيترك القارب حثبه
 عن الشاطئ بسرعة افقية مقدارها 1 m/s , اذا عاينت ان كتلة قضي 80 kg
 فما مقدار سرعة حثه ؟ وما اتجاهها ؟

أ. 0.2 m/s نحو الشاطئ

ب. 0.5 m/s نحو الشاطئ

ج. 5 m/s نحو الشاطئ

د. 5 m/s بعيدا عن الشاطئ

AWAZEL

LEARN 2 BE

١.2 رعبت دعاء كرة كملها 0.18 ك افها بسرة هدارها 20m/س لاجاه محور +X
 وفزبها هدرقها حرلم الجوزب ، حبت ارتدت الكرة بالاجاه العاكس بسرة
 هدارها 30m/س .. اجيب عما ياتي :

أنا احسب هدار التغير في الزخم الحلي للكرة
 ب. احسب هدار الدفع الحوئي في الكرة ، واحد لاجاه
 ج. اذا كان زمن تلامس الكرة والكوزب 0.6s احسب هدار القوة الحوسطة
 التي اتي بها الكوزب في الكرة

الحل

$$1.) \Delta P = m(v_f - v_i) = 18 \times 10^{-2} \times (-30 - 20) \\ = -9 \text{ Kg} \cdot \text{m/s} \\ = 9 \text{ Kg} \cdot \text{m/s} , -X$$

$$2.) \underset{\text{للكرة}}{I} = \Delta P = 9 \text{ Kg} \cdot \text{m/s} , -X \\ = 9 \text{ N} \cdot \text{s} , -X$$

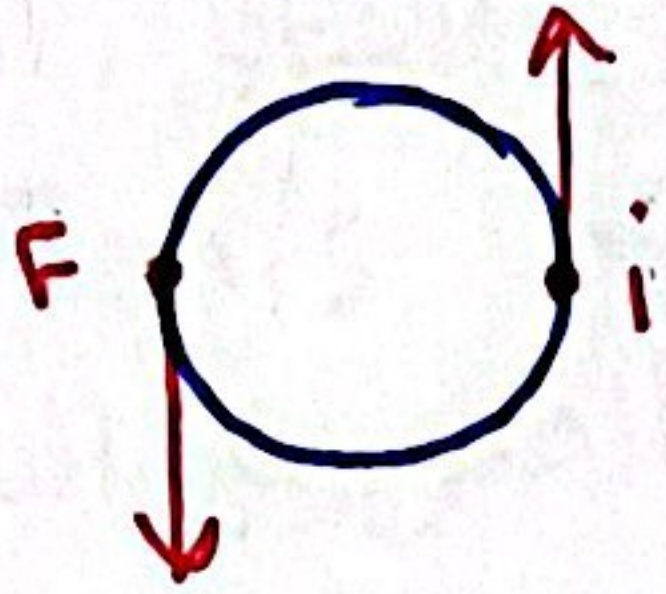
$$3.) \Sigma F = \frac{\Delta P}{\Delta t} = \frac{9}{0.6} = \frac{3}{2} \times 10^{+1} = 1.5 \times 10^{+1} \\ = 15 \text{ N} , -X$$



سؤال (3):

احل: عند تحرك سيارة في مسار دائري بسرعة ثابتة مقداراً، فهل يتغير زخمها الخطي؟ اشرح اجابتي

الحل



$$\begin{aligned}\Delta P &= m(v_f - v_i) \\ &= m(-v - v) \\ &= -2mv\end{aligned}$$

نعم مقدار السرعة ثابتة
لكن يتغير الزخم الخطي لأنه
الاتجاه يتغير

سؤال (4): تتحرك عربة بسرعة ثابتة، حيث كان مقدار زخمها الخطي يساوي $12 \text{ Kg}\cdot\text{m/s}$ اذا اصبحت اثقالها الى العربة بحيث تضاعفت كتلتها مرتين مع بقاء سرعتها ثابتة، فكم يصبح مقدار زخمها الخطي؟

الحل

$$\begin{aligned}P_f &= m v_f \\ &= 2m v_i \\ &= 2P_i \\ &= 2 \times 12 = 24 \text{ Kg}\cdot\text{m/s}\end{aligned}$$

AWA2EL
LEARN 2 BE



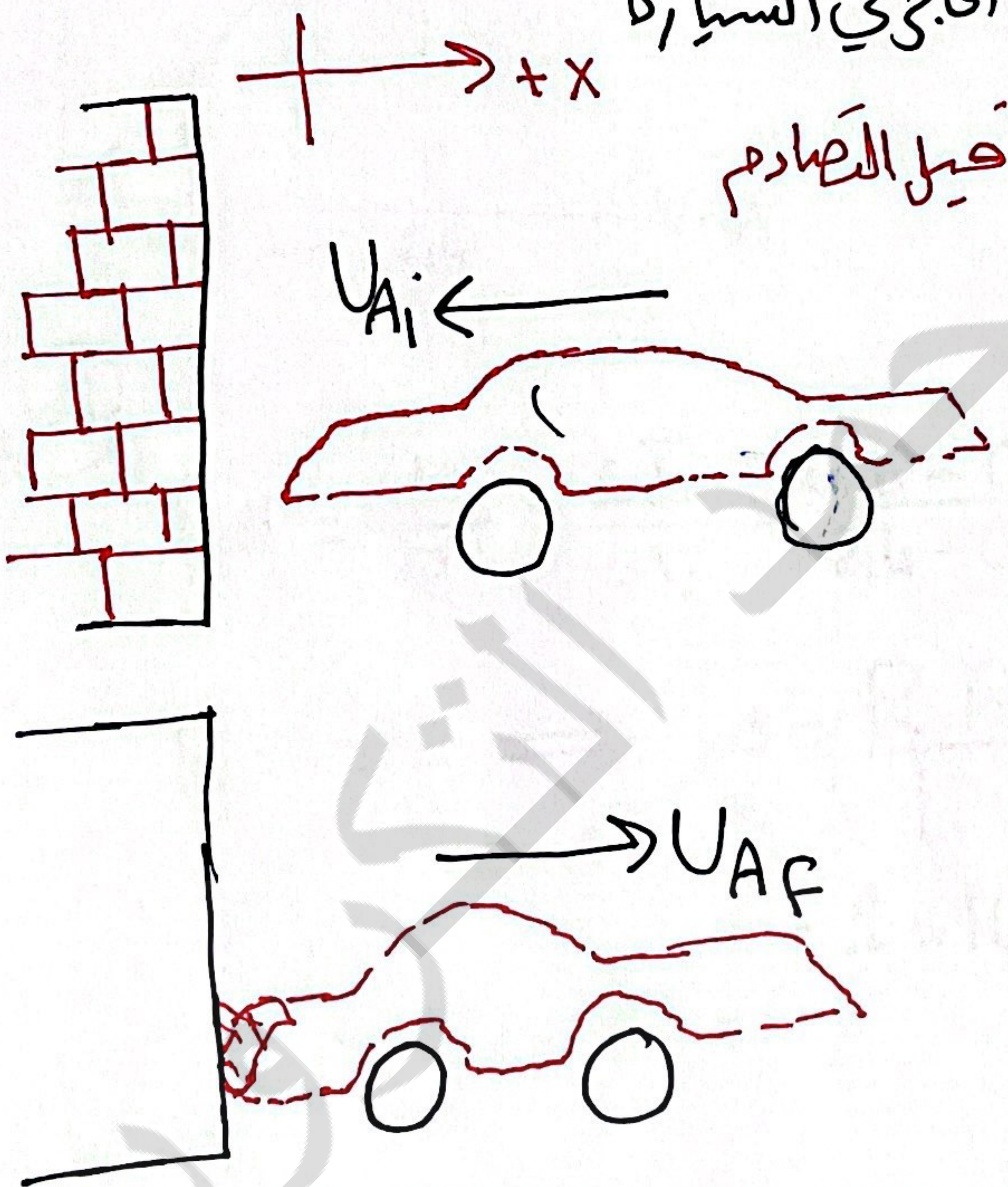
سؤال (5) :

احل واستنتج : لاختبار مستوى الامان في السيارات ، وفاعلية الوسائد الهوائية واجهة الامان فيها ، يوضع دمية مكان السائق ، ثم يجري تعريض السيارة لحادث اصطدام بحاجز تعريض السيارة لحادث اصطدام بحاجز ، كما هو موضح في الشكل ، اذا عرفت ان كتلة السيارة 1.5×10^3 وسرعتها قبل الاصطدام مباشرة 15 m/s غرباً وسرعتها بعد الاصطدام مباشرة 30 m/s شرقاً ورض التلامس بين السيارة والحاجز 0.15 s اوجد ما يأتي :

أ) الدفع الذي يؤثر به الحاجز في السيارة

ب) القوة المتوسطة التي يؤثر بها الحاجز في السيارة

الحاجز ← B
السيارة ← A



قبل الاصطدام

الحل

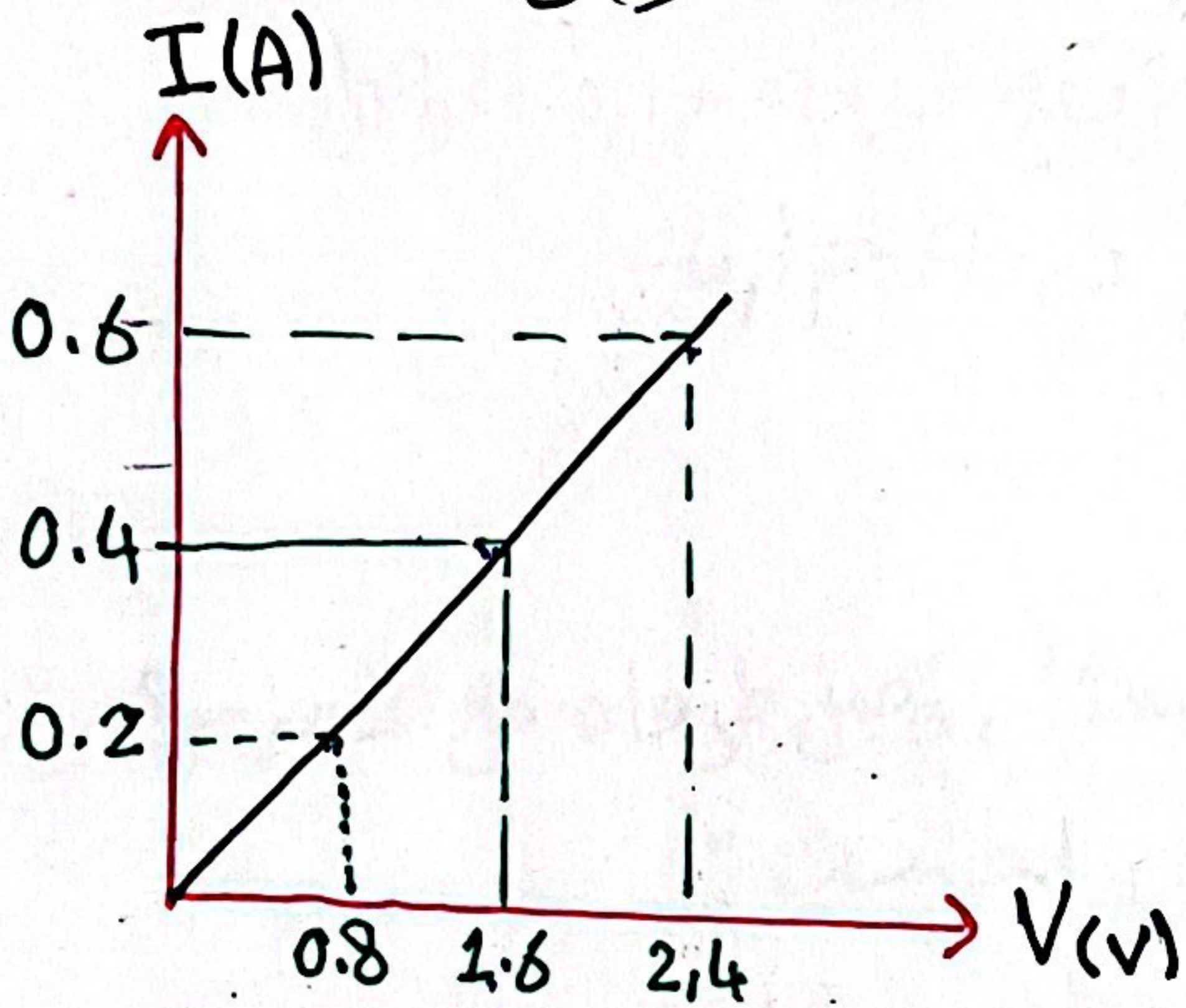
$$\begin{aligned} I_{BA} &= \Delta P_A \\ &= m(U_f - U_i) \\ &= 15 \times 10^2 (3 - -15) \\ &= 15 \times 10^2 \times 18 \\ &= 270 \times 10^2 \text{ N.s} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Sigma F &= \frac{I_{BA}}{\Delta t} = \frac{\Delta P_A}{\Delta t} \\ &= \frac{270 \times 10^2}{0.15} \\ &= 18 \times 10^4 \text{ N, } +x \end{aligned}$$

AWA2EL
LEARN 2 BE

السؤال الأول : وزارة 2019 / 11 علامة

يحتل الرسم البياني المجاور العلاقة بين التيار الكهربائي وفارق الجهد بين طرفي موصل (20 m) ومساحة مقطعه ($5 \times 10^{-7} \text{ m}^2$) إذا عكست ان درجة حرارة الموصل بقيت ثابتة ، احسب مقاومة الموصل



الحل

$$\frac{1}{R} = \frac{\Delta I}{\Delta V} = \frac{0.6 - 0}{2.4 - 0} \Rightarrow R = 4 \Omega$$

$$R = \frac{\rho L}{A} \Rightarrow \rho = \frac{R A}{L} = \frac{4 \times 5 \times 10^{-7}}{20} = 1 \times 10^{-7} \Omega \cdot \text{m}$$

الاستاذ محمد
السويدي

السؤال (2) : وزارة 2018 / 4 علامات /

في أثناء حركة الإلكترونات الحرة في الموصل تفقد جزءا من طاقتها الحركية و تنتقل الى ذرات الموصل، مما يثي ذلك في كل من درجة حرارة الموصل، ومقاومته؟

الحل
يزداد اتساع اهتزاز ذرات الفلز، ويزداد درجة حرارة الموصل وبالتالي تزداد مقاومة الفلز بارتفاع درجة حرارته

السؤال (3) : وزارة 2018 / 6 علامات

موصل طوله (5m) ومساحة مقطعه (1mm²)، ووصل طرفاه مع مصدر جهد 25V يمر فيه تيار كهربائي (500mA)، احسب :

1. المقاومة الكهربائية للموصل
2. مقاومة مادة الموصل

الحل
1. $R = \frac{V}{I} = \frac{25}{0.5} = 50 \Omega$

2. $\rho = \frac{RA}{L} = \frac{50 \times 1 \times 10^{-6}}{5} = 10 \times 10^{-6} \Omega \cdot m$

السؤال (4) : ما اثري زيادة كل من

طول الموصل الفلزي، ومساحة مقطعه، ودرجة حرارته على كل من

1. مقاومة الموصل

الحل

1. زيادة الطول يزداد مع مقاومة الموصل
- زيادة مساحة مقطعه تقل من مقاومة الموصل
- زيادة درجة الحرارة تزداد من مقاومة الموصل
2. مقاومة الموصل
3. زيادة الطول لا يؤثر على المقاومة للموصل
- زيادة مساحة مقطعه لا يؤثر على المقاومة للموصل
- زيادة درجة الحرارة يزيد من المقاومة للموصل

السؤال (5) : بين الجدول المجاور قيم المقاومة لثلاث مواد (أ ، ب ، ج) عند درجة حرارة (20°C) بالاعتماد على الجدول ، احب عمائتي

(أ) اي المواد يفضل استخدامها في التوصيل الكهربائي؟ ولماذا؟
(ب) ماذا يعني ان مقاومة المادة (ب) تساوي $(0.5 \text{ } \Omega)$ ؟

الحل

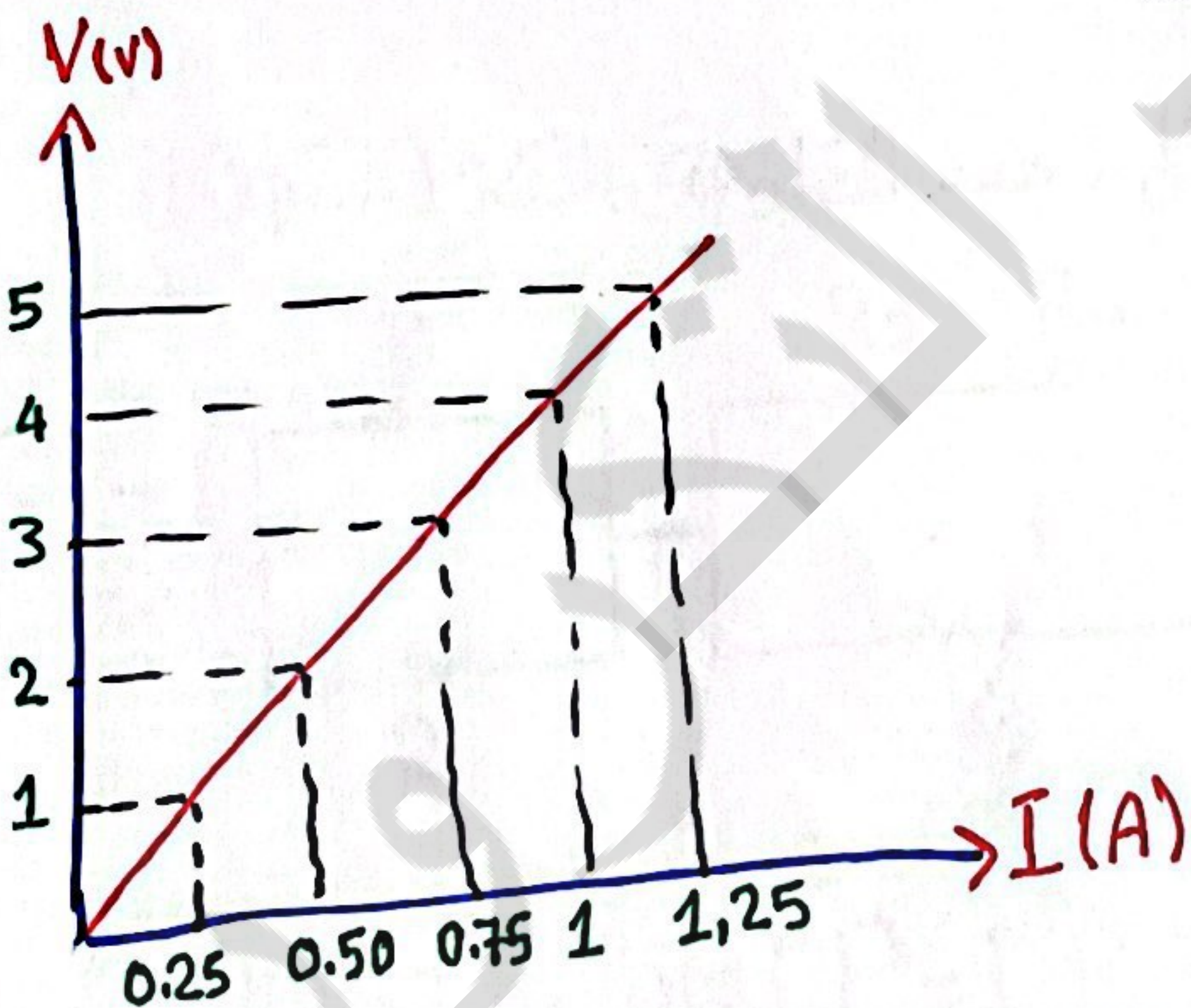
المقاومة $(\Omega \cdot \text{m})$	المادة
1.6×10^{-8}	أ
0.5	ب
1×10^4	ج

(أ) المادة (أ) ، لان كلما قلت المقاومة تزداد التوصيلية مما يقلل فقدان الطاقة
(ب) اي ان مقاومة سلك من المادة طوله 1 m ومساحة مقطعه 1 m^2 يساوي $0.5 \text{ } \Omega$ عند درجة حرارة 20°C

السؤال (6) : وزارة 2014 ، 6 علامات

لمثل الرسم البياني المجاور العلاقة بين فرق الجهد بين طرفي موصل والسيار الكهربائي المار به ، معتمد على الشكل وبياناته ، احب عمائتي :

(أ) هل يعتبر هذا الموصل اوميا؟ فسي اجابتك
(ب) احسب مقاومة الموصل ، اذا علمت ان طوله (5 m) ومساحة مقطعه $2.5 \times 10^{-6} \text{ m}^2$
الحل داخل الحصة



السؤال (7): وزارة 2013 / 8 علامات

سخان كهربائي يعمل على فرق جهد مقدار (200 V) ، صنعت مقاومته من سلك فاري طوله (320 m) ومقاومته مادته $(2 \times 10^{-8} \text{ } \Omega \cdot \text{m})$ فإذا علمت أن الطاقة الكهربائية عند تشغيل السخان لمدة ساعة واحدة تساوي $(72 \times 10^5 \text{ J})$ احسب:
(1) أكبر تيار كهربائي يمر في مقاومة السخان
(2) مساحة مقطع السلك

الحل
① $E = P \Delta t \rightarrow P = \frac{E}{\Delta t} = \frac{72 \times 10^5}{60 \times 60} = 2 \times 10^3 \text{ watt}$

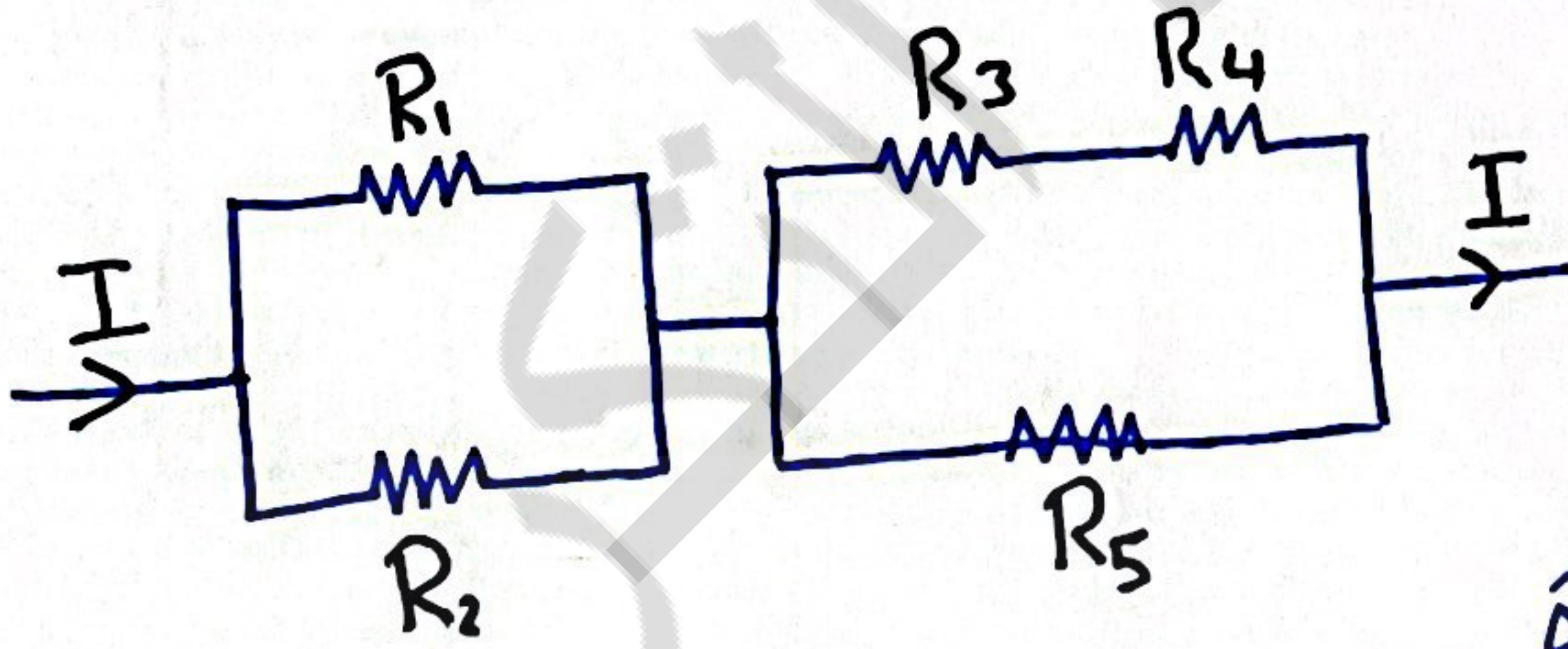
$$R = \frac{V^2}{P} = \frac{(200)^2}{2000} = 20 \text{ } \Omega$$

$$I = \frac{V}{R} = \frac{200}{20} = 10 \text{ A}$$

② $A = \frac{\rho L}{R} = \frac{2 \times 10^{-8} \times 320}{20} = 32 \times 10^{-8} \text{ m}^2$

السؤال (8): وزارة 2011 / علامتين

تتصل خمس مقاومات متساوية معا كما في الشكل، حدد المقاومة الأكثر استهلاكاً للطاقة الكهربائية... مبيناً السبب



الحل

R_5 ، هي المقاومة الأكثر استهلاكاً للطاقة

لأنه يمر بها أكبر تيار كهربائي وحسب العلاقة $(P = I^2 R)$ فإن R_5 تستهلك أكبر قدره

AWAZEL
LEARN 2 BE

السؤال (٩): وزارة 2009 / 6 علامات

مقاومة كهربائية تستهلك طاقة بمعدل (500 واط) وتعمل على فرق جهد مقداره (100V) صنعت من سلك فلزي مساحة مقطعه العرضي $(16 \times 10^{-10} \text{ م}^2)$ احسب كل من : علما بان مقاومة المادة $(1,6 \times 10^{-8} \text{ أ.م})$

(1) مقاومة السلك الفلزي

(2) طول السلك الفلزي الذي صنعت منه المقاومة

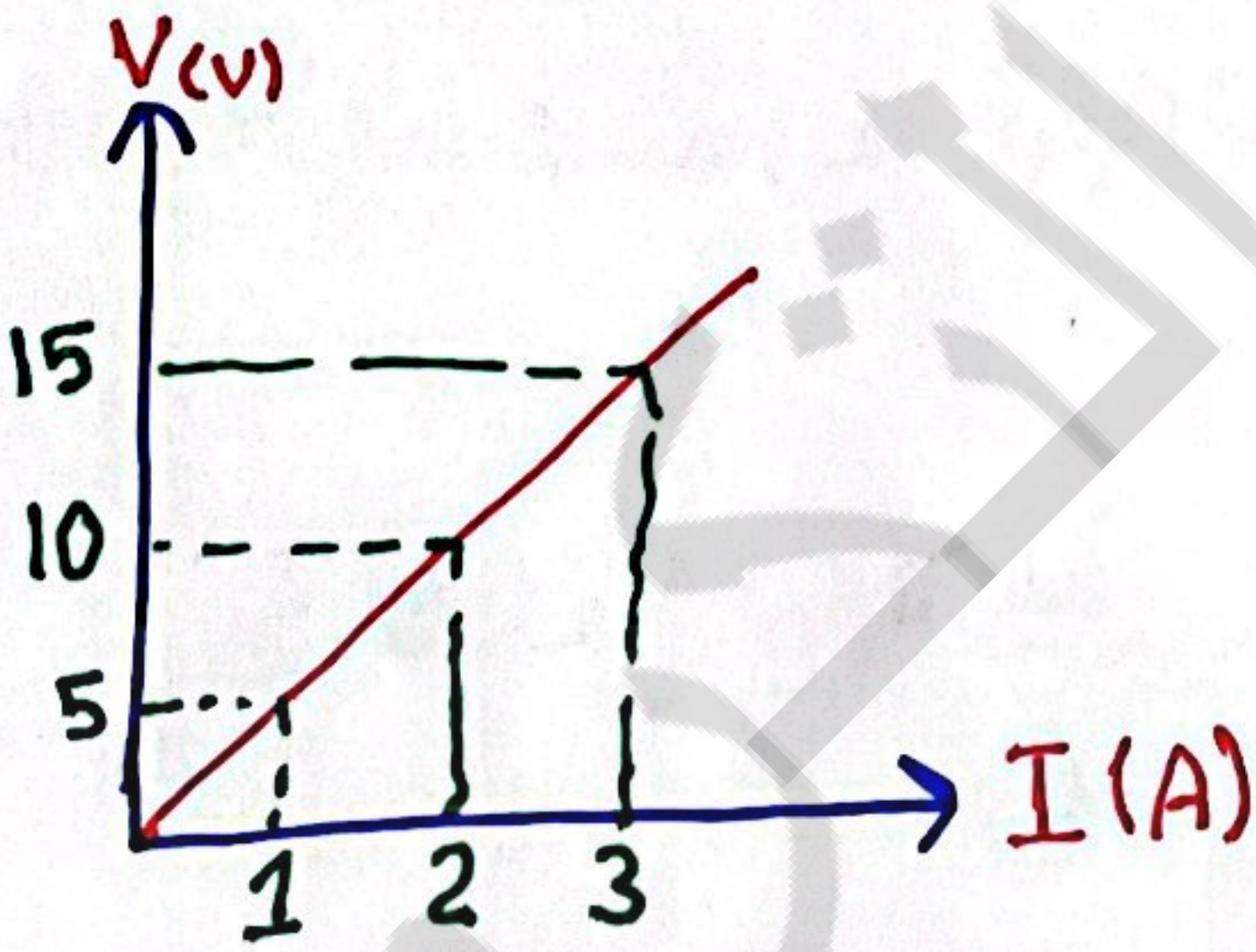
الحل

$$1) P = \frac{V^2}{R} \rightarrow R = \frac{V^2}{P} = \frac{(100)^2}{500} = 20 \text{ أ.م}$$

$$2) L = \frac{RA}{\rho} = \frac{20 \times 16 \times 10^{-10}}{1,6 \times 10^{-8}} = 2 \text{ م}$$

السؤال (١٥): وزارة 2008 / 5 علامات

يحتل الرسم البياني المجاور، العلاقة بين فرق الجهد بين طرفي في موصل فلزي منتظم المقطع والتيار الخارجيه، فإذا كان طول الموصل (5m) ومساحة مقطعه $1 \times 10^{-6} \text{ م}^2$ احسب :



(1) مقاومة الموصل
(2) مقاومة مادة الموصل

(نستخدم اي ميل اخر)

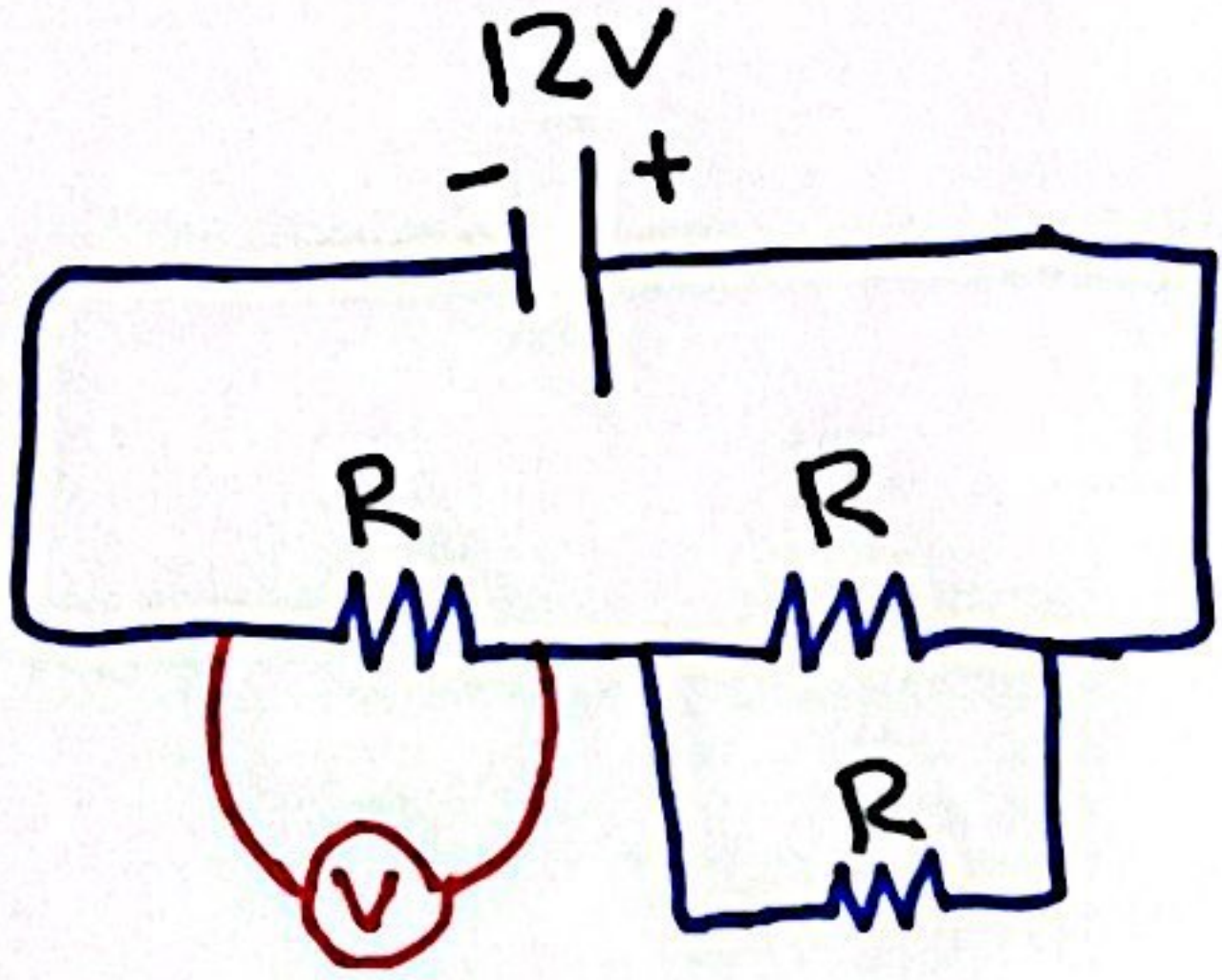
الحل

$$1) R = \frac{\Delta V}{\Delta I} = \frac{15}{3} = 5 \text{ أ.م}$$

$$2) \rho = \frac{RA}{L} = \frac{5 \times 1 \times 10^{-6}}{5} = 1 \times 10^{-6} \text{ أ.م.م}$$

السؤال (١١) : وزارة 2012 / 4 علامات

يمثل الشكل المجاور دائرة كهربائية .. بالاعتماد على البيانات المبينة على الشكل احسب قراءة الفولتميتر (٧)



الحل داخل
الخصصة

السؤال (١٢) : وزارة 2011 / علامتين

تعد المقاومة الكهربائية لحوصل على :
(أ) التيار (ب) الطول

ج درجة الحرارة (د) مساحة المقطع العرضي

السؤال (١٣) : وزارة

الكثافة الفيزيائية التي تعتبر معياراً للمادة الحوصل لمرور تيار كهربائي خلاله هي

(أ) فرق الجهد بين طرفي الحوصل

ب المقاومة الكهربائية للحوصل

(ج) التيار الكهربائي المار في الحوصل

(د) الكثافة النوعية لمادة الحوصل

AWA2EL
LEARN 2 BE

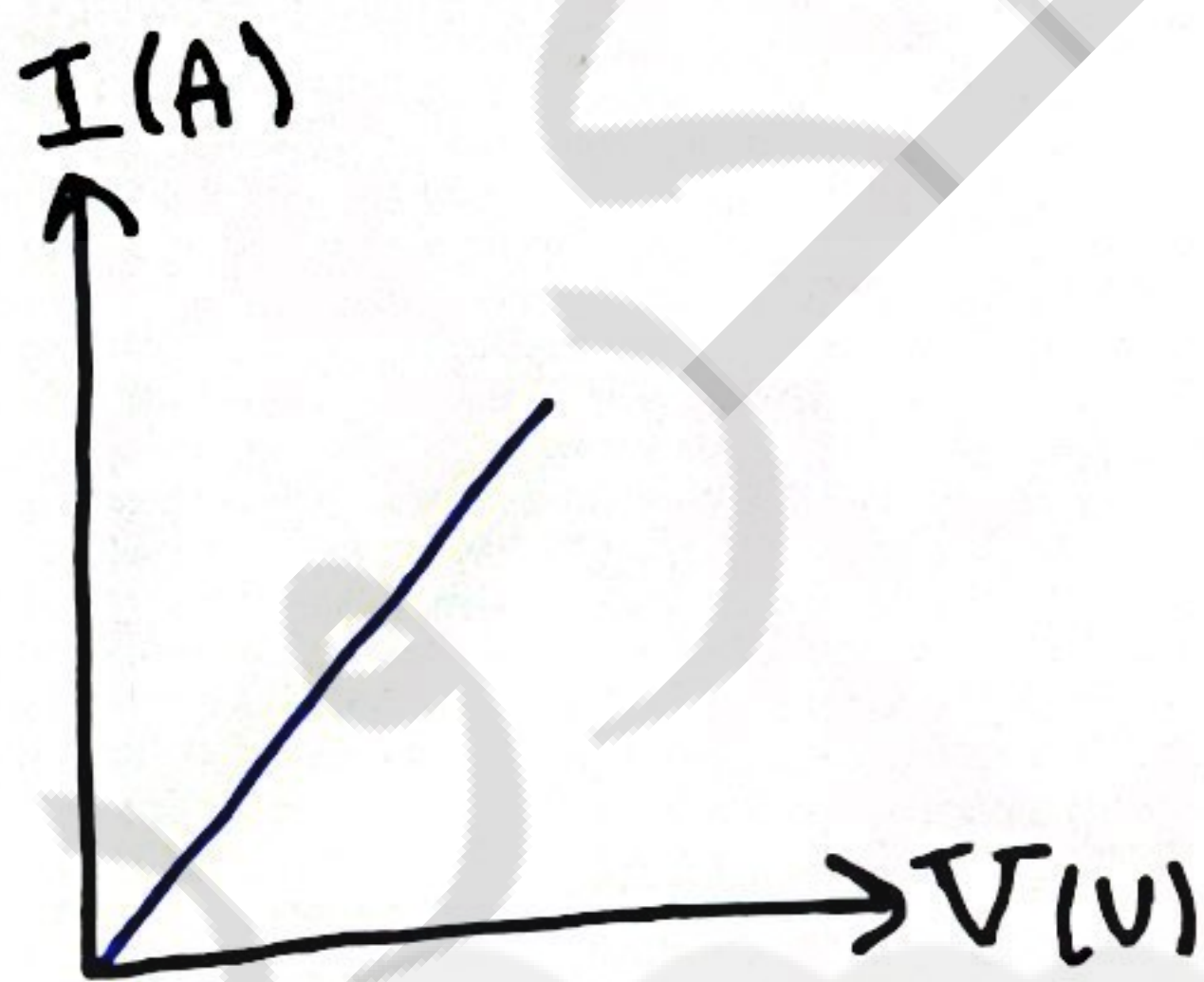
سؤال (١١٤) : **وزارة**
عندما تؤول المقاومة الكهربائية لبعض الفلزات الى الصفر عند درجة الحرارة المنخفضة
فان هذه الفلزات تصبح :

- أ) اشباه موصلات
- ب) فائقة العازلية
- ج) فائقة التوصيلية
- د) فائقة المقاومة

سؤال (١١٥) : **وزارة**
الكمية التي تقاس بوحدة (اوم . متر) هي
أ) المقاومة ب) الجهد الكهربائي ج) التوصيلية د) المقاومة

سؤال (١١٦) : **وزارة**
يعبر قانون كيرشوف الاول صيغة اخرى لقانون حفظ :
أ) الزخم الخطي ب) السحنة ج) الطاقة د) الزخم الزاوي

سؤال (١١٧) :
يبين الشكل المجاور العلاقة بين فرق الجهد (V) والسيار (I) لمقاومة اومية
خطية , ميل المنحنى يساوي



- أ) المقاومة
- ب) مقلوب المقاومة
- ج) التوصيلية
- د) مقلوب التوصيلية

AWA2EL
LEARN 2 BE

سؤال (١٨) : حرن كهربائي مكتوب عليه (200V, 2000W) صنعت مقاومته
 حن سلك فلزي مساحة مقطعه العرضي 0.2 mm^2 ، ومقاومته مادته
 $2 \times 10^{-8} \text{ } \Omega \cdot \text{m}$ ، اصب : 8 علامان ، وزارة 2017

II أكبر تيار كهربائي يمر في مقاومته الحرن

II طول السلك الفلزي الذي صنعت منه مقاومته الحرن
 III الطاقة المخروقة عند تشغيل الحرن مدة نصف ساعة

الحل II

$$I = \frac{V}{R} = \frac{200}{20} = 10 \text{ A}$$

$$R = \frac{V^2}{P} = \frac{(200)^2}{2000} = 20 \text{ } \Omega$$

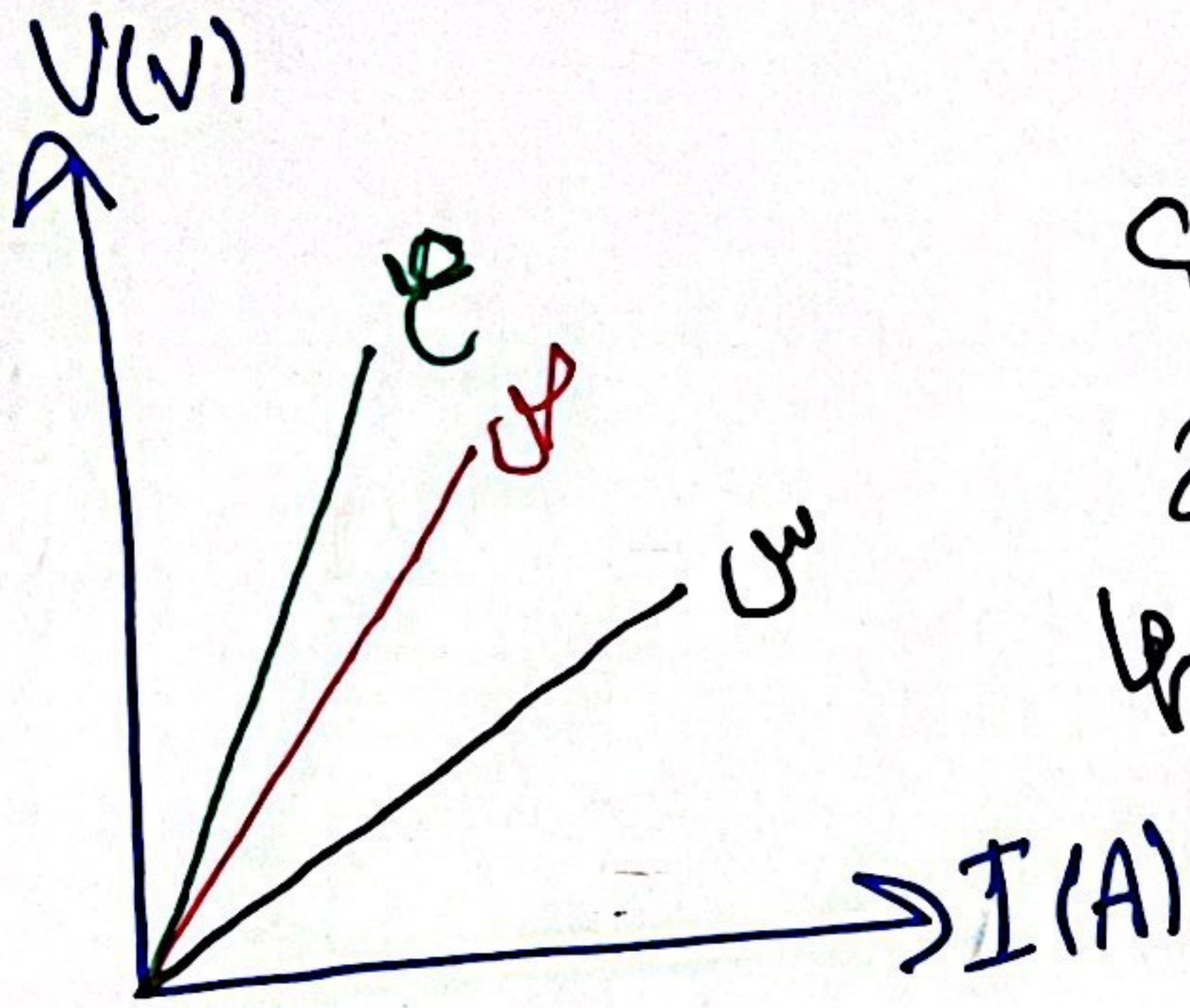
$$R = \frac{\rho L}{A} \rightarrow L = \frac{RA}{\rho} = \frac{20 \times 0.2 \times 10^{-6}}{2 \times 10^{-8}} = 200 \text{ m}$$

$$E = P \cdot \Delta t = 2000 \times \frac{1}{2} \times 60 \times 60 = 36 \times 10^5 \text{ J}$$

AWA2EL

LEARN 2 BE

سؤال ١١٩: رسمت العلاقة لثلاثة موصلات مختلفة (س، ص، ع) بين التيار الخارج فيها وفارق الجهد بين طرفيها كما في الشكل المجاور
 اجب عما يلي : علامان



١١٩ اي الموصلان مقاومتهما اكبر ؟ ولماذا ؟
 ١٢٠ اذا كان للموصلان نفس الطول ومساحة المقطع افاي الموصلان يفضل استخدامها في التوصلات الكهربائية ؟ ولماذا ؟

الجل
 ١٢١ (ج) مقاومتهما اكبر ، لان الجهد اكبر

١٢٢ (س) ، لان مقاومته اقل وبالتالي التيار اكبر
 سؤال (٢٠) :

١٢٢

