

Llyfr Atebion Arholiadau

12 Tudalen

Cyfarwyddiadau i Ymgeiswyr

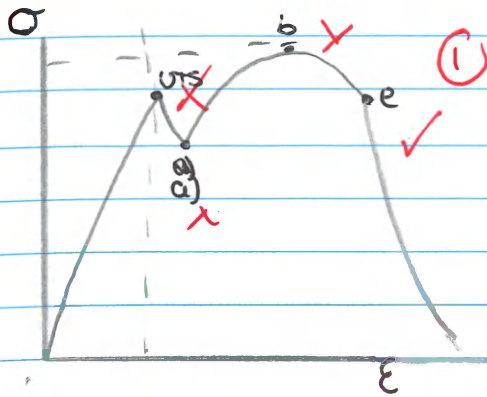
1. Rhowch yr holl wybodaeth y gofynnir amdani yn y blychau isod.
2. Rhowch eich enw yn y lle a ddarparwyd ar y dde, plygwch ef a'i selio i lawr (gan ddefnyddio'r label a ddarparwyd) i guddio'ch enw.
3. Rhaid i'r atebion fod mewn llawysgrifen ddarllenadwy. Gall yr Arholwyr naill ai anwybyddu sgript annarllenadwy, neu drefnu iddi gael ei theipio a chael yr ymgeisydd i dalu.
4. Ysgrifennwch eich atebion mewn inc.
5. Dechreuwch bob ateb ar dudalen newydd. Gwnewch unrhyw fras nodiadau yn y llyfr atebion a thynnu llinell drwyddynt.
6. Ni ddylid rhwygo unrhyw ran o'r llyfr hwn; rhaid ei gyflwyno yn gyfan.
7. Os defnyddir mwy nag un llyfr, rhwymwch hwy gyda'i gilydd gan ddefnyddio'r tagiau sydd ar gael oddi wrth y gwyliwr/gwylwyr.
8. Rhaid dychwelyd pob llyfr. Ni chaniateir mynd â llyfrau atebion, wedi eu defnyddio neu heb eu defnyddio, allan o'r lleoliad arholi o dan unrhyw amgylchiadau.

1	Rhif Myfyriwr	
2	Teitl y Papur Arholiad	Mechanical Engineering
3	Cod y Modwl	SGEE 4017
4	Dyddiad ac Amser yr Archoliad	Thu 20/5/25 9:30 AM
5	Lleoliad yr Arholiad	Drama Hall
6	Rhif Sedd	
7	Nifer y Llyfrau Atebion a gyflwynwyd	

[illegible]

(See the other side for English version)

A) 1)



①

2)

$$P = \frac{WD}{t}$$

$$P \times t = WD$$

$$10000 \times 40 = 400,000 \quad \text{— 1 units}$$

④

3)

$$PE = mgh$$

$$= (1000 \times 9.81) \times 100$$

$$= 981000 \text{ J}$$

x

①

4)

$$d = 400 \text{ mm} = 0.4 \text{ m}$$

$$v = 2 \text{ m/s}$$

$$A = \pi r^2$$

$$= \pi \times 0.2^2$$

$$= 0.126 \text{ m}^2$$

✓

①

$$Q = v \times A$$

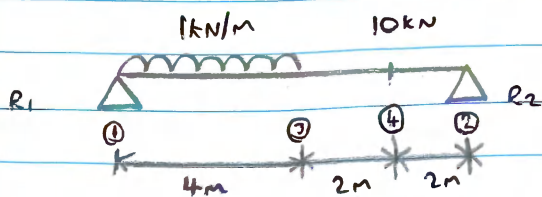
$$= 2 \times 0.126$$

$$= 0.252 \text{ m}^3$$

x

8

B) Q1)



$$\text{Total force} = 14 \text{ kN}$$

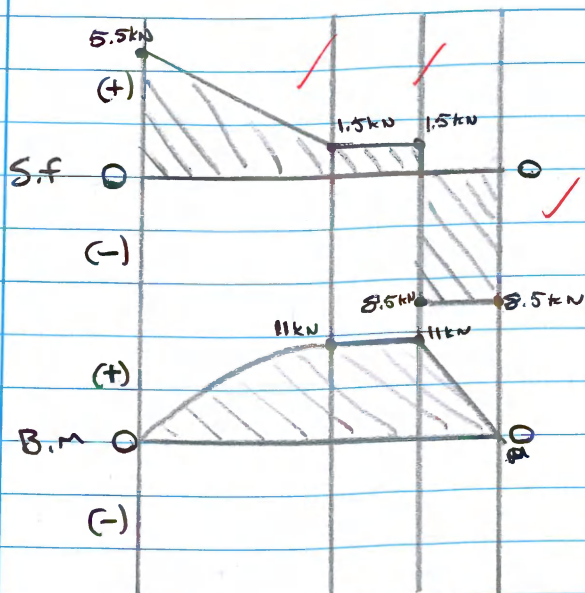
$$\text{Ccw moments} = \text{Acw moments}$$

$$(4 \times 2) + (10 \times 6) = R_2 \times 8$$

$$8 + 60 = R_2 \times 8$$

$$\frac{68}{8} = R_2$$

$$= 8.5 \text{ kN}$$



$$R_2 = 8.5 \text{ kN}$$

$$R_1 = 14 - 8.5 \text{ kN}$$

$$= 5.5 \text{ kN}$$

$$\text{Max S.f} = 8.5 \text{ kN}$$

$$\text{B.M at } ① = 0 \text{ Nm} \quad (5.5 \times 2)$$

$$\text{B.M at } ② = 0 \text{ Nm}$$

$$\text{B.M at } ③ = (5.5 \times 4) - (5.5 \times 4)$$

$$= 11 \text{ kN}$$

$$\text{B.M at } ④ = (5.5 \times 6) - (5.5 \times 4)$$

$$= 11 \text{ kN}$$

5

10

8

23

2

2

Q3) a) Ram

Newton's second law = $F = ma$

Newton's first law = an object stays at a constant speed until force is applied

a c) $m = 850 \text{ kg}$

~~850~~ $v_1 = 85 \text{ km/hr}$

$= 85 \times \frac{1000}{3600} = 23.6 \text{ m/s}$

Now

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

~~$= 0.5 \times 850 \times 23.6^2$~~
 ~~$= 236708.5$~~

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

$= 0.5 \times 850 \times 23.6^2$
 $= 236708.5$

~~KE~~ $v_2 = 20 \text{ km/hr}$

$= 20 \times \frac{1000}{3600} = 5.5 \text{ m/s}$

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

$= 0.5 \times 850 \times 5.5^2$

$= 12,856.25 \text{ J}$

~~KE~~ Change in $KE = 236708 - 12,856.25$
 $= 223831.75 \text{ J}$

~~KE~~ W.D $\rightarrow$ ΔKE

W.D

~~223831.75~~ $= F \times S$

~~223831.75~~ $= 350 \times S$

223831.75 $= S$

$\frac{223831.75}{350} = 639 \text{ m}$

Q4) a) $u = 0 \text{ m/s}$ $a = 2.5 \text{ m/s}^2$ $t = 6.2 \text{ s}$

$$v = u + at$$

$$= 0 + 2.5 \times 6.2$$

$$v = 15.5 \text{ m/s}$$

$$s = \left(\frac{u + v}{2} \right) t$$

$$= \left(\frac{0 + 15.5}{2} \right) 6.2$$

$$s = 48.05 \text{ m}$$

(12)

b) i) $\omega_1 = 2000 \text{ rev/min}$

$$2000 \times \frac{2\pi}{60} = 209.44 \text{ Rads/s}$$

$$\omega_2 = 4500 \text{ rev/min}$$

$$4500 \times \frac{2\pi}{60} = 471.24 \text{ Rads/s}$$

ii) $\omega_1 = 209.44 \text{ Rads/s}$

$$\omega_2 = 471.24 \text{ Rads/s}$$

(3)

$$t = 10 \text{ s}$$

$$\omega_2 = \omega_1 + \alpha t$$

$$\frac{\omega_2 - \omega_1}{t} = \alpha$$

$$\frac{471.24 - 209.44}{10} = 26.18 \text{ Rads/s}^2$$

(5)

iii) $\theta = \left(\frac{\omega_1 + \omega_2}{2} \right) t$

$$= \left(\frac{209.44 + 471.24}{2} \right) 10$$

$$= 3403.4 \text{ Revs}$$

-1 units

4(3)

23