

令和7年度
フォークリフト運転競技大会
学科競技問題

注 意

1. 制限時間は40分とする。
2. 出題数は50問。配点は1問につき6点 総計300点とする。
3. 各問題の解答は、別紙「解答用紙」の該当番号欄に「○」、「×」いずれかの記号を記入すること。

陸上貨物運送事業労働災害防止協会
沖 縄 県 支 部

I 関係法令

1. 労働安全衛生法第2条第3項で定める「事業者」とは、法人の場合は代表取締役を意味し、個人企業の場合は、個人事業主を意味している。
2. 労働安全衛生規則では、事業者は労働者を雇い入れたときは、当該労働者に対し遅滞なく、作業手順に関すること、作業開始時の点検に関すること等当該労働者が従事する業務に関する安全又は衛生のための必要な事項について、教育を行わなければならないとされているが、当該労働者が従事する業務と同様の職務経験を有する場合には、当該教育を省略することができる。
3. 労働安全衛生法では、一の貨物で、重量が1トン以上のものを発送しようとする者は、見やすく、かつ、容易に消滅しない方法で、当該貨物にその重量を表示しなければならないこととされている。この場合の発送しようとする者には、最初に当該貨物を運送ルートにのせようとする者のほか、その途中における運送取扱者等も含まれる。
4. 事業者は、フォークリフトについて、1月を超えない期間ごとに1回、及び1年を超えない期間ごとに1回、定期的に自主検査を行わなければならないが、これらの定期自主検査を行う場合には、一定の資格のある者又は検査業者に行わせなければならない。
5. 労働安全衛生規則に定める車両系荷役運搬機械等に「構内運搬車」は含まれているが、「貨物自動車」は含まれていない。
6. 労働安全衛生規則では、事業者は、フォークリフトを用いて作業を行うときは、フォークリフトの転倒又は転落による労働者の危険を防止するため、当該フォークリフトの運行経路について必要な幅員を保持すること、地盤の不同沈下を防止すること、路肩の崩壊を防止すること等必要な措置を講じなければならないとされている。
7. フォークリフトを用いて作業を行うときは、作業計画をあらかじめ定める必要があるが、作業計画を定めたときの関係労働者への周知は、内容が複雑な場合等で口頭による周知が困難なときを除き、口頭による周知で差し支えない。

I 関係法令

8. 事業者は、フォークリフトの運転者が運転位置を離れるときには、当該運転者に、フォーク等の荷役装置を最低降下位置に置くこと等の措置を講じさせなければならない。
9. 荷の落下によりフォークリフトの運転者に危険を及ぼす恐れのあるときは、使用するフォークリフトにヘッドガードを備えなければならないが、ヘッドガードの強度は、フォークリフトの最大荷重の1.5倍の値（その値が4トンを超えるものにあつては、4トン）の等分布静荷重に耐えるものでなければならない。
10. 高さ2メートル以上のはい（倉庫、上屋又は土場に積み重ねられた荷（小麦、大豆、鉱石等のばら物の荷を除く。）の集団をいう。）のはい付け又ははい崩しの作業を行うときには、はい作業主任者技能講習を修了した者のうちから、はい作業主任者を選任しなければならない。フォークリフトの運転者のみではい作業を行う場合であっても、はい作業主任者を選任しなければならない。

Ⅱ 走行に関する装置の構造及び取扱いの方法

11. カウンターバランスフォークリフトの最大走行速度は、一般に14～35 km/hの範囲で車格によりまちまちであるが、負荷時は前輪に大きな荷重がかかる。そのため、自動車と異なり足ブレーキは特殊な大型車両を除いて、前輪のみに装着されている。
12. カウンターバランスフォークリフトから乗り降りするときには、手すりやタラップを利用し右側から乗り降りすることが原則である。
13. フォークリフトに荷を積んで坂道を下るときには、後進で運転するとフォークリフトが転倒する危険性が高まることから、マストを最大に後傾し、慎重に前進で運転するほうが適当である。
14. カウンターバランスフォークリフトが旋回すると、外側のタイヤは内側のタイヤよりも速く回転しなければならないが、また、直進の時はほぼ等しい回転速度となる。このような機能を満足させるのが、差動歯車装置であり、リーチフォークリフトにも必要な装置である。
15. DPF装置は、ディーゼルエンジンの排出ガス中の粒子状物質（PM）を排出ガスの流速を利用し、遠心力により粒子状物質を分離し捕集する装置である。
16. フォークリフトについて、作業開始前点検を行うことが法令で定められているが、点検事項は①制動装置及び操縦装置の機能、②荷役装置及び油圧装置の機能、③車輪の異常の有無、④前照灯、後照灯及び警報装置の機能についてである。
17. 工場内でフォークリフトを使用して作業を行うときは、あらかじめ、その作業に関する場所の地形、地盤の状態などに応じた適正な制限速度を定め、それにより作業を行わなければならない。この場合、フォークリフトを積荷なしで走行する場合と荷を積んで走行する場合とで、別々に制限速度を定めておいたほうがより安全である。

Ⅱ 走行に関する装置の構造及び取扱いの方法

18. 電気式フォークリフトの走行及び荷役用モーターは交流式が一般的で、かじ取り用のモーターは直流式が一般的である。
19. フォークリフトに使用されるニューマチックタイヤは、低速・高荷重での使用が要求されるので、空気圧は、自動車用タイヤより高圧で、700～980kPaが一般的である。
20. カウンターバランスフォークリフトのかじ取り倍力装置には、セミインテグラル式と全油圧式がある。セミインテグラル式は、ハンドルの回転に連動する油圧回路切替弁及び計量油圧ポンプを内蔵したステアリングバルブで、ハンドルを回した分だけ後車軸のシリンダーに油を送り、かじ取りするものである。

Ⅲ 荷役に関する装置の構造及び取扱い方法

21. リフトチェーンはフォークを上下させるためのもので、その一端は、アウターマストまたはリフトシリンダーに、ほかの一端は、チェーンホイールを経てリフトブラケットに連結されている。
22. パレットに荷物を積み付ける際の配列方式で、中央に空間を設け、それを取り囲み風車形に積み付ける方式を「ピンホイール積み」という。
23. フォークリフトを使用して積荷状態で坂道を走行するときは、坂道の傾斜面にそって、横向きに走行してはいけないが、方向転換はしてもよい。
24. パレットの上面を構成する板状の部材をアップパーボードといい、下面を構成する部材をボトムボードという。特にパレットの両端にあるものをエッジボードという。
25. カウンターバランスフォークリフトを使用して、積荷の状態で走行するときは、フォークの底面を地面より 15～20 cm の状態で走行するが、積荷が大きく視界を阻害する場合には、運転席から前方の視界が十分見えるまで、フォークを十分に引き上げて走行する。
26. フォークを上下させるためのリフトチェーンは、フォークと同様に荷重積載時に十分な強度を必要とすることから、長時間の使用により摩耗して伸びたり、腐食により強度が低下することのないよう、リフトチェーンの静的強度の安全係数が 3 以上なければならないとフォークリフト構造規格に規定されている。
27. フォークリフトは積荷の状態で必要（20 cm）以上にリフトし、またはマストを垂直か、それ以上の前傾状態で走行すること。また、後輪が浮くような状態で走行してはいけない。
28. パレチゼーションとは、パレットを利用して物品を荷役・運搬し、保管したり輸送する作業方式のことである。

Ⅲ 荷役に関する装置の構造及び取扱い方法

29. れんが積みは、1つの段では物品を縦横に組み合わせて積み、次の段では、これを180度方向を変えながら交互に積み重ねる方式をいう。れんが積みの場合に物品相互間に空間ができるものを「ピンホイール積み」という。
30. パレットを構成する「けた」は、パレットの全長にわたりデッキボードを結合して支持し、差込口を構成する部材である。またデッキボードとブロックを結合する板状の部材を「けた板」という。
31. カウンターバランスフォークリフトの標準型のコントロールバルブには、2個のリフトスプール弁がある。これらの弁は、リフトレバーに接続されており、レバーを動かす量によってリフトシリンダーに流れる作動油の量を調整している。
32. フォークの取り付け間隔は、横方向の安定をよくするため、できるだけ広いほうが好ましいが、通常、パレットの幅の2分の1以上、4分の3以下程度とするのがよい。
33. フォークリフトの付属装置（アタッチメント）の種類のひとつである「ロードスタビライザー」は、原木などの運搬に用いられるもので、バケットを装着することによりバラ物の運搬も可能なアタッチメントである。
34. 油圧回路を流れる作動油にとって最も必要な特性は、泡立ちにくいこと、さびが生じにくいこと、粘度が低いことである。
35. ダウンセーフティバルブは、フローレギュレーターバルブが故障したり、配管、パイプが損傷して急激な下降が生じた場合などに、流量を制御して下降速度を制限する役目を持つバルブである。

Ⅲ 荷役に関する装置の構造及び取扱い方法

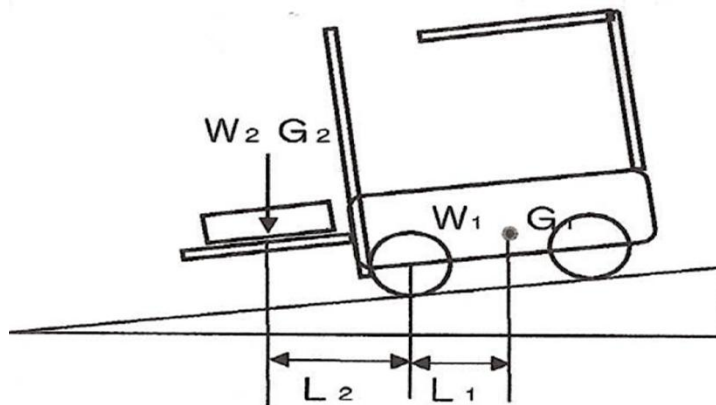
36. ポストパレットとは、バラ物等を運搬するために、パレットの上部の3面または全面に鉄板、パイプ、金網等による囲いを設けたものである。
37. カウンターバランスフォークリフトのマストには、二段マスト、フルフリー二段マスト及びフルフリー三段マストがあるが、フリーリフト量の大きいフルフリー二段マスト及びフルフリー三段マストは、天井一杯まで荷物を積み込みたい場合に有効である。
38. 翼形パレットとは、翼のついたパレットをいい、パレットの片面だけに翼があるものを単翼形パレット、両面に翼があるものを複翼形パレットという。
39. 上部構造物のないフォークなどの差込口をもつパレットを平パレットといい、平パレットは、形式別に単面形、片面使用形、両面使用形などに分類される。このうち、片面使用形とは、デッキボードが上面だけにあるものである。
40. パレットのけた又はけた板の長さ方向の寸法をパレットの長さといい、これと直角方向の寸法をパレットの幅という。けた及びけた板のないパレットにおいては、長手方向の寸法を長さという。

IV 運転に必要な力学

41. 物体が動き出してから、働く摩擦力を運動摩擦力というが、この運動摩擦力は、物体が接している面積が大きいほど大きく、摩擦係数が大きいほど大きい。
42. 場所が変わっても変化しない物体そのものの量を質量という。1 m³当たりの質量について、粘土とコンクリートを比較すると、コンクリートの方が大きい。
43. 材料の耐える最大荷重を、その荷重をかける材料の断面積で除して得られる最大応力を、その材料の破断強さという。
44. 円周上を回転する物体には遠心力が作用する。この遠心力は、角速度が 2 倍になれば 4 倍になる。
45. 鉄棒を曲げたとき、あるところでは手を放すと鉄棒は元の形に戻るが、あるところでは手を放しても元の形に戻らず曲がったままになってしまう。この元に戻るひずみを「一時ひずみ」、戻らないひずみを「永久ひずみ」という。
46. 平坦な路面において、走行するフォークリフトを安定させるためには、重心の位置は、左右の前輪のタイヤ接地面と後輪軸中心の 3 点を結んだ三角形の内側にあることが必要である。
47. 1 kg の質量を持つ物体に 1 m/s² の加速度を生じさせる力の大きさを 1N（ニュートン）と定め、これを力の単位としている。1N を基本の単位で表すと $1\text{N}=1\text{ kg} \cdot \text{m/s}^2$ となる。
48. 均質な円柱状の物体の部材の断面積を A、この部材に働く圧縮荷重を P とすると、この物体に働く圧縮応力は、 P/A となる。同じ圧縮荷重がかかる場合において、部材の断面積が 2 倍になると、圧縮応力も 2 倍になる。

IV 運転に必要な力学

49. 安全係数は、一般に材料の極限強さを許容応力で除した値である。フォークの安全係数については、基準荷重中心とこれに対応する最大荷重に対し、使用材料の降伏点において5以上とされている。
50. 図のようにフォークリフトがフォークに荷を積んで、マストを垂直にして下り坂を下るときのフォークリフト本体の重量を W_1 、重心の位置を G_1 、積荷の重量を W_2 、重心の位置を G_2 とし、それぞれの重心から前輪の軸心までの水平距離を L_1 、 L_2 とする。この状態で、フォークを高く上げると、 W_1 と W_2 の合力の重心の位置は、フォークを上げる前の合力の重心の位置より高くなる。



解 答

令和7年8月23日(土)

採点1	採点2

採 点	
-----	--

関係法令		走 行		荷 役				力 学	
番号	解答欄	番号	解答欄	番号	解答欄	番号	解答欄	番号	解答欄
1	×	11	○	21	○	31	×	41	×
2	×	12	×	22	○	32	○	42	×
3	×	13	×	23	×	33	×	43	×
4	×	14	×	24	×	34	×	44	○
5	×	15	×	25	×	35	○	45	×
6	○	16	×	26	×	36	×	46	○
7	○	17	○	27	×	37	○	47	○
8	○	18	○	28	○	38	○	48	×
9	×	19	○	29	×	39	×	49	×
10	×	20	×	30	○	40	○	50	○
計		計		計				計	